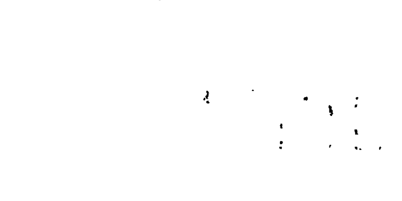
s'obtenir qu'à cette condition : **Employer des Produits préparés consciencieusement** et des **Instruments de premier choix**. — C'est donc vers ce but que tendent nos efforts, et nous n'épargnerons rien pour justifier la confiance de notre nombreuse clientèle.

d'argent cristallisé ou fondu, pur et neutre.

Phototypie A. Quinsac à Toulouse



AIDE-MÉMOIRE

DE

PHOTOGRAPHIE

Pour 1883

PUBLIÉ SOUS LES AUSPICES DE LA

SOCIÉTÉ PHOTOGRAPHIQUE DE TOULOUSE

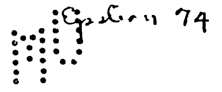
PAR C. FABRE

HUITIÈME ANNÉE

PARIS
GAUTHIER-VILLARS, LIBRAIRE-ÉDITEUR
55, QUAI DES AUGUSTINS

---

*Pour ce qui concerne la rédaction et les annonces de l'*AIDE-MÉMOIRE DE PHOTOGRAPHIE, *s'adresser à* M. Charles FABRE, *allées Saint-Étienne*, 13, *Toulouse.*



Toulouse, Imp. DOULADOURE-PRIVAT, rue Saint-Rome, 39. — 4555

PRÉFACE

Le but de l'*Annuaire photographique* est de mettre l'opérateur au courant de ce qui se fait dans un art qui progresse tous les jours et dont les applications se multiplient et se perfectionnent de plus en plus; il est donc appelé à faciliter à la fois les travaux des photographes et les recherches des nombreux amateurs qui cultivent aujourd'hui cet art utile et charmant.

Nous nous sommes efforcé de réunir dans ce petit volume les renseignements qui nous ont paru les plus intéressants pour les uns comme pour les autres, et dans ce but nous avons divisé notre travail en trois parties : Photographie théorique; Photographie pratique; Photographie industrielle.

La première partie est surtout une revue des progrès accomplis pendant l'année qui vient de s'écouler; elle contient aussi une liste complète des sociétés et des publications photographiques. Dans la seconde partie, nous avons cherché en quelque sorte à résumer les principes fondamentaux de la photographie. Les renseignements, formules, tableaux, que nous donnons, seront suffisants, croyons-nous, pour rappeler à l'opérateur les notions pratiques qu'il a déjà acquises, mais qu'il peut ne plus avoir présentes à la mémoire. La troisième partie s'adresse plus spécialement au commerçant; il aura là, pour ainsi dire, sous la main, la liste de ses clients, et l'amateur et le praticien trouveront réunies dans cette partie des indications fort utiles qui pour-

ront leur éviter des recherches longues et souvent difficiles.

Un *agenda* termine le volume; il permettra d'écrire, jour par jour, des notes qui peu à peu viendront compléter cet annuaire du photographe.

Dans la revue des travaux accomplis pendant l'année, nous insistons spécialement sur les procédés, appareils, produits chimiques qui nous ont donné de bons résultats ou qui ont réussi entre les mains d'expérimentateurs compétents qui ont bien voulu nous rendre compte de leurs travaux. Nous croyons être de cette manière plus utile à ceux qui font de la photographie qu'en nous bornant à une sèche énumération des nombreuses formules qui remplissent les journaux photographiques. Nous saisissons cette occasion pour insister sur ce fait : notre publication, essentiellement indépendante, est étrangère à tout esprit de spéculation; nous écrivons pour tous, et non pour ou contre telle maison ou tel procédé; ce que nous tenons à dire bien haut.

Qu'il nous soit permis, en terminant, de remercier les nombreux lecteurs qui ont bien voulu nous soumettre leurs observations; ils peuvent se convaincre qu'elles ont été mises à profit et que nous tenons à honneur de ne rien négliger pour rendre notre modeste travail aussi utile à l'amateur qu'au photographe de profession.

JANVIER

D. Q. le 1; *N. L. le* 9; *P. Q. le* 16; *P. L. le* 23; *D. Q. le* 31

1	Lundi	CIRCONCISION	
2	Mardi	s Basile	
3	Merc	se Geneviève	
4	Jeudi	s Rigobert	
5	Vend	s Siméon Styl.	
6	Sam	ÉPIPHANIE	
7	DIM	s Théau	
8	Lundi	s Lucien, év.	
9	Mardi	s Julien	
10	Merc	s Paul, erm.	
11	Jeudi	s Hygin	
12	Vend	s Fréjus	
13	Sam	*Bap. de N.-S.*	
14	DIM	s Hilaire, év.	
15	Lundi	s Maur, abbé	
16	Mardi	s Fulgence	
17	Merc	s Antoine, ab.	
18	Jeudi	Ch. s Pierre	
19	Vend	s Sulpice	
20	Sam	s Sébastien	
21	DIM	*Septuagésime.*	
22	Lundi	s Vincent, m.	
23	Mardi	s Fabien	
24	Merc	s Timothée	
25	Jeudi	Conv. s Paul	
26	Vend	se Paule, v.	
27	Sam	ss Martyrs	
28	DIM	*Sexagésime.*	
29	Lundi	s Franç. de S.	
30	Mardi	se Bathilde	
31	Merc	s Pierre N.	

FÉVRIER

N. L. le 7 — *P. Q. le* 14 — *P. L. le* 22

1	Jeudi	s Ignace, év.	....
2	Vend	PURIFICAT.	....
3	Sam	s Blaise	....
4	DIM	*Quinquagés.*	....
5	Lundi	s^e Agathe.	....
6	Mardi	s^e Dorothée	....
7	Merc	*Les Cendres*	....
8	Jeudi	s Jean de M.	....
9	Vend	s^e Apollonie	....
10	Sam	s^e Scholastiq.	....
11	DIM	*Quadragésime*	....
12	Lundi	s Didier	....
13	Mardi	s Canut.	....
14	Merc	*Quatre-Temps*	....
15	Jeudi	s Faustin	....
16	Vend	s^e Julienne	....
17	Sam	s Sylvain, év.	....
18	DIM	*Reminiscere*	....
19	Lundi	s Gabin	....
20	Mardi	s Eucher.	....
21	Merc	s Pépin.	....
22	Jeudi	s Maxime	....
23	Vend	s Pierre-Dam	....
24	Sam	s Mathias	....
25	DIM	*Oculi*	....
26	Lundi	s Nestor	....
27	Mardi	s^e Honorine.	....
28	Merc	s Alphonse	....

MARS

D. Q. le 2 ; *N. L. le* 9 ; *P. Q. le* 15 ; *P. L. le* 23 ; *D. Q. le* 31

1	Jeudi	*Mi-Carême.*	
2	Vend	s Simplice.	
3	Sam	se Cunégonde	
4	DIM	*Lætare*	
5	Lundi	s Phocas	
6	Mardi	se Colette.	
7	Merc	se Perpétue	
8	Jeudi	s Jean-de-D.	
9	Vend	se Françoise.	
10	Sam	s Blanchard	
11	DIM	LA PASSION.	
12	Lundi	s Grégoire	
13	Mardi	se Euphrasie	
14	Merc	se Mathilde	
15	Jeudi	s Zacharie	
16	Vend	se Eusébie	
17	Sam	s Patrice	
18	DIM	RAMEAUX	
19	Lundi	s Joseph	
20	Mardi	s Joachim.	
21	Merc	s Benoît, abbé	
22	Jeudi	s Paul, év.	
23	Vend	VEND. SAINT.	
24	Sam	s Fidèle	
25	DIM	PAQUES	
26	Lundi	s Ludger	
27	Mardi	s Ruppert.	
28	Merc	s Gontran	
29	Jeudi	s Eustache	
30	Vend	s Jean Cl.	
31	Sam	s Acace	

AVRIL

N. L. le 7 — *P. Q. le* 14 — *P. L. le* 22 — *D. Q. le* 30

1	DIM	*Quasimodo*	
2	Lundi	s Fr. de Paule	
3	Mardi	se Marie Egyp.	
4	Merc	s Isidore, év.	
5	Jeudi	s Vincent F.	
6	Vend	s Prudence	
7	Sam	s Hégésippe	
8	DIM	s Gauthier	
9	Lundi	s Isidore	
10	Mardi	s Macaire	
11	Merc	s Jules	
12	Jeudi	s Justin	
13	Vend	s Tiburce	
14	Sam	s Paterne	
15	DIM	se Anastasie	
16	Lundi	s Fructueux	
17	Mardi	s Anicet	
18	Merc	s Parfait	
19	Jeudi	s Léon	
20	Vend	s Gaspard	
21	Sam	s Anselme	
22	DIM	se Opportune	
23	Lundi	s Georges	
24	Mardi	s Mellit.	
25	Merc	s Marc, év.	
26	Jeudi	s Clet	
27	Vend	s Polycarpe	
28	Sam	ss mart d'Af.	
29	DIM	s Pierre, mart.	
30	Lundi	ROGATIONS	

MAI

N. L. le 6 — *P. Q. le* 13 — *P. L. le* 22 — *D. Q. le* 29

1	Mardi	ss Philip. et J.	
2	Merc	s Athanase, év	
3	Jeudi	ASCENSION	
4	Vend	s[e] Monique	
5	Sam	s Théodart	
6	DIM	s Jean P. Lat.	
7	Lundi	Tr. s Étienne	
8	Mardi	s Orens, év.	
9	Merc	s Grégoire	
10	Jeudi	s Gordien	
11	Vend	s Mamert	
12	Sam	s Pacôme, ab.	
13	DIM	PENTECOTE	
14	Lundi	s Boniface	
15	Mardi	s Honoré.	
16	Merc	*Quatre-Temps*	
17	Jeudi	s Pascal	
18	Vend	s Venant.	
19	Sam	s Pierre Cél.	
20	DIM	TRINITÉ	
21	Lundi	s Hospice	
22	Mardi	s Émile	
23	Merc	s Didier	
24	Jeudi	FÊTE-DIEU	
25	Vend	s Urbain	
26	Sam	s[e] Madelaine P.	
27	DIM	s Philippe N.	
28	Lundi	s Guillaume.	
29	Mardi	s Maximin	
30	Merc	s Félix	
31	Jeudi	s Sylve.	

JUIN

N. L. le 5 — *P. Q. le* 12 — *P. L. le* 20 — *D. Q. le* 27

1	Vend	s Pamphile	
2	Sam	s Pothin	
3	DIM	se Clotilde	
4	Lundi	s François C.	
5	Mardi	s Boniface	
6	Merc	s Norbert	
7	Jeudi	s Robert	
8	Vend	s Médard.	
9	Sam	s Félicien	
10	DIM	s Landry	
11	Lundi	s Barnabé	
12	Mardi	s Nabor	
13	Merc	s Aventin	
14	Jeudi	s Valère	
15	Vend	se Germaine	
16	Sam	s J.-Fr. Régis	
17	DIM	s Avit	
18	Lundi	se Martine	
19	Mardi	ss Gerv. et P.	
20	Merc	s Romuald	
21	Jeudi	s Louis de G.	
22	Vend	s Paulin, év.	
23	Sam	s Leufroy	
24	DIM	s JEAN-BAPT.	
25	Lundi	se Fébronie	
26	Mardi	s Maixent	
27	Merc	s Crescent	
28	Jeudi	s Irénée	
29	Vend	ss Pierre et P.	
30	Sam	C. de s. Paul	

JUILLET

N. L. le 4 — *P. Q. le* 12 — *P. L. le* 20 — *D. Q. le* 27

1	DIM	s Martial	
2	Lundi	VISITATION	
3	Mardi	s Anatole	
4	Merc	s Théodore	
5	Jeudi	se Zoé	
6	Vend	s Tranquillin	
7	Sam	s Prosper	
8	DIM	*Sacré-Cœur*	
9	Lundi	s. Ephem, c.	
10	Mardi	se Félicité	
11	Merc	Tr. s Benoît	
12	Jeudi	s Honeste, pr.	
13	Vend	s Anaclet	
14	Sam	s Bonaventur.	
15	DIM	s Henri	
16	Lundi	N.-D. du M.-C.	
17	Mardi	s Spérat	
18	Merc	s Thomas d'A.	
19	Jeudi	s Vincent de P	
20	Vend	se Marguerite	
21	Sam	s Victor, mart	
22	DIM	se Madeleine	
23	Lundi	s Apollinaire	
24	Mardi	se Christine	
25	Merc	s Jacques, m.	
26	Jeudi	se Anne	
27	Vend	s Pantaléon	
28	Sam	s Nazaire	
29	DIM	s Loup	
30	Lundi	s Ignace	
31	Mardi	s Germain	

AOUT

N. L. le 3 — *P. Q. le* 11 — *P. L. le* 18 — *D. Q. le* 25

1	Merc	s^e^ Sophie	
2	Jeudi	s Étienne, p.	
3	Vend	Inv. s Etienne	
4	Sam	s Dominique	
5	DIM	s Félix, mart.	
6	Lundi	Transf. N.-S.	
7	Mardi	s Sixte	
8	Merc	s Justin	
9	Jeudi	s Vitrice, év.	
10	Vend	s^e^ Philomène	
11	Sam	s^e^ Suzanne	
12	DIM	s^e^ Claire	
13	Lundi	s^e^ Radegonde	
14	Mardi	s Eusèbe	
15	Merc	ASSOMPT.	
16	Jeudi	s Roch, conf.	
17	Vend	s Alexis	
18	Sam	s^e^ Hélène, imp	
19	DIM	s Louis, év.	
20	Lundi	s Bernard	
21	Mardi	s Privat	
22	Merc	s Symphorien	
23	Jeudi	s^e^ Jeanne	
24	Vend	s Barthélemy	
25	Sam	s Louis, roi	
26	DIM	s Zéphirin	
27	Lundi	s Césaire, év.	
28	Mardi	s Augustin	
29	Merc	Déc. de s J.-B.	
30	Jeudi	s Gaudens	
31	Vend	s^e^ Florentine	

SEPTEMBRE

N. L. le 1 — *P. Q. le* 9 — *P. L. le* 16 — *D. Q. le* 23

1	Sam	s Gilles, abbé	
2	DIM	s Antonin, m.	
3	Lundi	s Grégoire	
4	Mardi	s Lazare	
5	Merc	s Victorin	
6	Jeudi	s Eugène	
7	Vend	s Cloud, p.	
8	Sam	NAT. DE LA V	
9	DIM	s Omer, év.	
10	Lundi	s Salvi	
11	Mardi	s Patient	
12	Merc	s Serdot	
13	Jeudi	s Aimé	
14	Vend	*Exalt. de la C.*	
15	Sam	s Achard	
16	DIM	s Jean Chrys.	
17	Lundi	s Corneille	
18	Mardi	s Camille	
19	Merc	s Cyprien	
20	Jeudi	s Eustache	
21	Vend	s Mathieu, m.	
22	Sam	s Maurice	
23	DIM	se Thècle	
24	Lundi	s Izarn	
25	Mardi	s Firmin	
26	Merc	se Justine	
27	Jeudi	s Côme	
28	Vend	s Exupère	
29	Sam	s Michel	
30	DIM	s Jérôme	

OCTOBRE

N. L. le 1 — *P. Q. le* 9 — *P. L. le* 16 — *D. Q. le* 22 — *N. L. le* 31

1	Lundi	s Remi, év.	
2	Mardi	ss Anges gard	
3	Merc	s Trophime	
4	Jeudi	s Franç. d'A.	
5	Vend	s Placide	
6	Sam	s Bruno	
7	DIM	*N.-D. du Ros.*	
8	Lundi	se Brigitte	
9	Mardi	s Denis, év.	
10	Merc	s Franç. de B.	
11	Jeudi	s Julien	
12	Vend	s Donatien	
13	Sam	s Géraud	
14	DIM	s Calixte	
15	Lundi	se Thérèse	
16	Mardi	s Bertrand	
17	Merc	s Gauderic	
18	Jeudi	s Luc, év.	
19	Vend	s Pierre d'Alc.	
20	Sam	s Caprais	
21	DIM	se Ursule	
22	Lundi	s Mellon	
23	Mardi	s Séverin	
24	Merc	s Érembert	
25	Jeudi	s Crépin, s C.	
26	Vend	s Rustique	
27	Sam	s Frumence	
28	DIM	ss Simon et J.	
29	Lundi	s Narcisse	
30	Mardi	s Marcel	
31	Merc	s Quentin	

NOVEMBRE

P. Q. le 8 — *P. L. le* 14 — *D. Q. le* 21 — *N. L. le* 29

1	Jeudi	TOUSSAINT	
2	Vend	*Les Morts*	
3	Sam	s Papoul	
4	DIM	s Charles Borr	
5	Lundi	se Berthe	
6	Mardi	s Léonard	
7	Merc	s Ernest	
8	Jeudi	ses Reliques	
9	Vend	s Austrem	
10	Sam	s Léon, pape	
11	DIM	*Dédicace*	
12	Lundi	s Martin, év.	
13	Mardi	s Didace	
14	Merc	s Claude	
15	Jeudi	se Eugénie	
16	Vend	s Eucher	
17	Sam	s Asciscle	
18	DIM	s Odon	
19	Lundi	se Élisabeth	
20	Mardi	s Edmond	
21	Merc	*Prés. de la V.*	
22	Jeudi	se Cécile	
23	Vend	s Clément	
24	Sam	se Flore	
25	DIM	se Catherine	
26	Lundi	s Lin, pape	
27	Mardi	ss Vital et Ag	
28	Merc	s Sosthène	
29	Jeudi	s Saturnin	
30	Vend	s André	

DÉCEMBRE

P. Q. le 7 — *P. L. le* 14 — *D. Q. le* 21 — *P. L. le* 29

1	Sam	s Éloi	
2	DIM	AVENT	
3	Lundi	s François-X.	
4	Mardi	se Barbe	
5	Merc	s Sabas	
6	Jeudi	s Nicolas	
7	Vend	s Ambroise	
8	Sam	*Immac.-Conc.*	
9	DIM	se Léocadie	
10	Lundi	s Hubert	
11	Mardi	s Damase	
12	Merc	s Paul, évêque	
13	Jeudi	se Luce	
14	Vend	s Honorat, év.	
15	Sam	s Mesmin	
16	DIM	se Adélaïde	
17	Lundi	se Olimpie	
18	Mardi	s Gratien	
19	Merc	s Philogon *Q T*	
20	Jeudi	s Thomas.	
21	Vend	s Yves	
22	Sam	se Anastasie	
23	DIM	s Grégoire	
24	Lundi	se Delphine	
25	Mardi	NOEL	
26	Merc	s Étienne	
27	Jeudi	s Jean, apôtre	
28	Vend	ss Innocents	
29	Sam	s Thomas, év.	
30	DIM	s Sabin	
31	Lundi	s Sylvestre	

LISTE

DES

PRINCIPALES SOCIÉTÉS PHOTOGRAPHIQUES

SOCIÉTÉS FRANÇAISES

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE, A PARIS

Président de la Société : M. Péligot, C. ✠, de l'Institut; *vice-président :* Davanne; *secrétaire général :* Perrot de Chaumeux; *secrétaire général honoraire :* Bayard; *secrétaire adjoint :* Bordet.

Comité d'administration : Davanne, ✠, *président ;* Aimé Girard, O. ✠, Bardy, ✠, *vice-présidents ;* Perrot de Chauneux, *secrétaire de la rédaction du bulletin ;* Audra, *trésorier ;* Pector S., *bibliothécaire.*

Membres du comité : MM. Audra; Becquerel, O. ✠, de l'Institut; Chardon, ✿ A.; Civiale, ✠; Ferrier; Gobert; Gauthier-Villars, O. ✠ ; Ad. Martin, ✠ ; Roger, ✠; *secrétaire général :* Prével.

Journal : *Bulletin de la Société française de photographie*, rue Louis-le-Grand, 20.

Société photographique de Marseille. — Fondée en 1861. — *Président :* M. Ch. Teisseire; *secrétaire :* M. Léon Vidal, 11, rue de la République. — Journal : le *Moniteur de la photographie.*

Société photographique de Toulouse. — Fondée en 1875. — *Président :* M. C. Sipière; *vice-président :* M. Cochet; *secrétaire*, M. C. Fabre; *trésorier :* M. Sipière.

Chambre syndicale de la photographie. — *Président :* M. Truchelut; *secrétaire :* M. Schæffner. — Journal : *Journal de l'industrie photographique*, chez M. Gauthier-Villars, à Paris.

Union photograhique de France. — *Président :* M. Collard.

Société photographique de Nantes. — Fondée en 1881. — *Président :* M. Bascher.

BELGIQUE

Association belge de photographie, sous le protectorat du roi. — Fondée en 1873. S. M. le Roi, protecteur — *Comité d'administration :* MM. de Pitteurs, *président ;* baron R. de Sélys-Longchamps, de Blochouse, *vice-présidents :* Bernard, de Vylder, Floremville, Rommelaere, O. Lamarche, Dewalque, *commissaires ;* Massaux, *trésorier ;* Géruzet, *secrétaire général.* — Journal : *Bulletin de l'Association belge de photographie*, 27 *bis*, rue de l'Ecuyer, Bruxelles.

HOLLANDE

Société photographique d'Amsterdam. — *Président :* Haackmann; *secrétaire :* Niekerk; 2e *secrétaire :* Groote, Kalverstraat, 24. — Journal : *Tidjschrift voor photographie.*

ANGLETERRE

Photographic Society of great Britain. — *Président :* J. Glaisher; *secrétaire :* Cocking, Quen's Road Peckham, S. E. — Fondée à Londres en 1853. — Séances : le deuxième jeudi de chaque mois

South London photographic Society. — *Président :* Statham ; *secrétaires* : Cocking, High Road, Lee, S. E.- Séances : le deuxième jeudi de chaque mois d'octobre à juin inclusivement.

Cheltenham amateur photographic Society. — Fondée en 1865. — *Secrétaire :* Clifford, E. F., Nash, Glenfall Lawn. — Séances : le deuxième mercredi de chaque mois, de novembre à mai.

Amateur photographic Association. — Cette Société s'occupe de l'échange et de la publication des œuvres des amateurs photographes, *Secrétaire :* Melhuis, 12, Yorck-place, Portman-square, London. Fondée en 1861.

Bristol and Clifton amateur photographic Society. — *Secrétaire honoraire :* A.-H Daniell, Avonmead, Leigh Rd, Clifton. Bristol. — Séances : le troisième jeudi de chaque mois. — Reconstituée en 1876.

Edimburg photographic Society. — *Président :* John Lessel; *secrétaire :* W.-T. Bashford, Argyle House.

Portobello. — Séances : le premier mercredi de chaque mois. — Fondée en 1861.

Liverpool amateur photographic Association. — — *Président* : Koraby ; *secrétaire :* William Murray, 5, Olive Lane, Wavertree. — Séances : le dernier jeudi de chaque mois. — Fondée en 1863.

Manchester photographic Society. — *Secrétaire :* Chadwick, Prince's Bridge, Iron Works, Manchester. — Séances : le deuxième jeudi de chaque mois, de mai à septembre inclusivement. — Fondée en 1863.

Oldham photographic Society. — *Président :* James Wrigley; *secrétaire :* James Garstide Jun., 253, Greenacres Old Road, Oldam. — Séances : le dernier jeudi du mois.

Glascow photographic Association. — *Président :* John Urie, 83, Jamaica-street. — Fondée en 1862..

Sheffield photographic Society. — *Secrétaire honoraire :* J. Taylor, Holland-place, London Road.

Photographers Benevolent Association. — *Secrétaire :* Henry Harland, 181, Aldersgate-street, London N.

Société photographique de l'Irlande. — *Président :* Emmerson Reynolds; *secrétaires :* Alexander Conan, Roseneath, Sandymount avenue, Dublin.

West Riding of Yorkshire photographic Society. — *Président :* Howard; *secrétaire :* J. Crosthwaite, 57, Park-Lane, Leeds.

Photographic Club. — *Secrétaire-trésorier :* Dunmore, 28 : Osceney crescent, Camdon Road, London.

Amateur photographic field Club. — *Secrétaire honoraire :* Vainwright, Jun., Hol place Wohing.

Dundée and East of Scotland photographic Association. — *Secrétaire :* Charles Johnson, 43, Nethergate, Dundee.

Newcastle on Tyne and northem counties photographic Association. — *Secrétaire :* J.-B. Payne, F. R. M. S., 15, Mosley street, Newscastle-on-Tyne.

London and provincial photographic Association. — *Secrétaire :* C.-B. Cutchey, Longhton, Essex. — Fondée en 1882.

Leeds photographic Society, reconstituée en 1882. — *Secrétaire :* Thomas W. Thornton, 22, Carr Road. Leeds.

Halifax photographic Club. — *Secrétaire :* Edward

Gledhill, 15, New Bond Street. Halifax. — Fondée en 1881.

Cambridge University photographic Society. — *Secrétaire-trésorier :* F.-S. Willie, Pembroke-collège, Cambridge University.

AUTRICHE

Société photographique de Vienne. — *Président :* D. Hornig; *secrétaire :* F. Luckardt. — Siège de la Société : Vienne, Hauptstrasse, 9.

ALLEMAGNE

Société pour l'avancement de la photographie. — Fondée à Berlin en 1869. — *Président :* Dr H. Vogel; *vice-président :* T. Prüm; *secrétaire général :* Quidde. Communications : Dr H. Vogel, Regentenstrasse, 24. — Séances : le premier et le troisième mercredi de chaque mois. Cotisation : 10 marcs. Journal : *Photographische Mittheilungen.*

Société photographique de Berlin. — *Président :* C. Brach, Wilhemstrasse, 58. — Réunions : le premier et le troisième vendredi de chaque mois.

Société photographique de Hambourg. — Fondée en 1873. — *Président :* G. Wolf.

Société photographique de Francfort. — Fondée en 1876. — *Président :* Schleussner.

Société photographique de Brême. — Fondée en 1875. — *Président :* L. Herzog; *secrétaire :* L. Herzog, Bremer Bracke, 26.

Association photographique de Cologne. — *Secrétaire :* Schœnscheit.

Société photographique de secours mutuels, à Berlin. — *Secrétaire :* Paul Meyer, Frœdrichstrasse, 178.

Société photographique de Breslau. — *Président :* Kaestner; *secrétaire :* Bergius.

Société photographique de Cassel. — *Président :* Roux; *secrétaire :* E. Rothe.

Société photographique de Nuremberg. — *Président :* Joseph Hahn; *secrétaire :* C. Brunck.

Société photographique de Munich. — *Président :* Albert; *secrétaire :* Müller.

Société des employés de photographie, à Berlin. — *Secrétaire :* P. Genthe.

ITALIE

Société de secours mutuels pour les photographes et ceux qui exercent les arts se rattachant à la photographie, à Milan.

RUSSIE

Société impériale de Russie, section de la photographie technique, rue Pantéleimonowskaija, 2, Saint-Pétersbourg. — *Président :* général D. Birkine ; *vice-président :* général Tschaguine ; *secrétaire général :* W. Sresnevsky.

SUISSE

Société genevoise de photographie, à Genève.

AMÉRIQUE

Photographic section of the american Institute, New-York. — *Président :* J. Newton ; *secrétaire :* Oscar G. Mason, Bellevue-Hospital. — Séances : le dernier mardi de chaque mois.

Photographic Society of Philadelphia. — *Président :* Bathes ; *secrétaire :* Carl Seiler. — Séances : le premier mercredi de chaque mois.

Pensylvania photographic Association, Philadelphia. — *Président :* Steinmann ; *secrétaire :* C. Evans.

Chicago photographic Association. — *Président :* Henri Rocher ; *secrétaire :* O.-F. Weawer, 158, State-str. — Séances : le premier mercredi de chaque mois.

New England photographic Association. — *Secrétaire :* W.-H. Partridge.

Saint-Louis photographic Association. — *Secrétaire :* Robert Beneke.

Association of operatives photographers of New-York. — *Secrétaire :* Thomas Power, 706, East Fifth street, New-York.

SOCIÉTÉ PHOTOGRAPHIQUE EN ASIE.

Bengal photographic Society, Calcutta. — *Président :* J.-R. Phear ; *secrétaire :* T.-H. Bnenertz, Calcutta, 13, Clive-street.

JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES

PUBLIÉS EN FRANÇAIS

Bulletin de la Société française de photographie, paraît depuis 1855. Abonnements, 12 francs par an ; 15 francs pour l'étranger ; — 20, rue Louis-le-Grand, Paris.

Le Moniteur de la photographie, rédigé par M. Léon Vidal, 13, quai Voltaire, Paris. Abonnements : 16 francs pour Paris : départements, 18 francs ; étranger, 20 francs. Paraît, depuis 1861, deux fois par mois.

Bulletin belge de la photographie. — Abonnements : J. Petit, 5, place du Musée, Bruxelles. Prix : Belgique, 6 francs ; étranger, 8 francs. Paraît depuis 1862.

Bulletin de l'Association belge de photographie. — Abonnements : avec spécimens photographiques, 25 fr. ; — 44, rue de Namur, Bruxelles.

Revue photographique, 2, passage Laferrière, Paris.

Journal de la photographie appliquée aux sciences d'observation, 12, rue Hautefeuille, Paris.

Journal de l'industrie photographique, chez M. Gauthier-Villars, Paris.

PUBLIÉS EN ANGLAIS

Photographic journal. Prix du numéro : 6 pence. Se publie à Londres ; est l'organe de la Société photographique de Londres.

Photographic News, rédigé par M. Baden Pritchard. Prix du numéro : 3 pence.

British Journal of Photography, organe des Sociétés photographiques de Liverpool, Manchester, Edimbourg, Glasgow et Sheffield. Prix du numéro : 3 pence.

Humphreys Journal, se publie à New-York sous la direction de M. Towler.

Philadelphia Photographer, organe de l'Association nationale de photographie, rédigé par E. Wilson, à Philadelphie. Prix : 5 dollars par an.

Anthony's photographic Bulletin. Prix : 2 dollars par an. New-York, 591, Broadway.

Photographers Friend, rédigé par C.-O Brown. Prix : 2 dollars par an.

Photographic Times; est envoyé gratuitement aux abonnés du *Philadelphia Photographer* et du *Photographers Friend*.

Western Photohraphic News, rédigé par M. Slevens, à Chicago, 15 Strate-str.

PUBLIÉ EN DANOIS

Fotografiske Meddelese, Journal mensuel édité par Mansfeld-Bulhar et Lassen, à Copenhague.

PUBLIÉS EN HOLLANDAIS

De Navorscher of de Gebied der Photographie, rédigé par M. Schaarwæcher, Amsterdam. Prix : 4 fl.

Tijdschrift voor Photographie, organe de la Société photographique d'Amsterdam, édité par M. Groote, Kalverstraat E., 24. Prix : 2 fl.

PUBLIÉ EN ITALIEN

Rivista fotografioa universale, rédigée par M. Montagna, à Brindisi. Abonnement : 15 lires.

PUBLIÉS EN ALLEMAND

Photographisches Archiv, publié par M. Liesegang, à Dusseldorf. Organe de la Société photographique de Cologne. Vingt-quatre numéros par an. Prix : 9 marcs.

Photographische Mittheilungen, organe de la Société pour l'avancement de la photographie, redigé par le Dr H. Vogel, à Berlin. Prix : 10 marcs par an ; six mois, 5 marcs.

Photographische Notizen, rédigées par M. Schierer, à Vienne. Tuchlauben, 8. Prix : 4 florins d'Autriche par an.

Photographisches Wochenblatt, édité par C. Giesemann, à Berlin, 13, Zimmerstrasse. Prix : 2 marcs.

Die Lanterna magica, journal des projections. Liesegang, à Dusseldorf. Prix : 3 marcs.

Deutsche Photographen Zeitung, Schwier, à Weimar.

Photographische Correspondenz, organe de la Société photographique de Vienne, rédigé par le Dr Hornig, Haupstrasse, 9, à Vienne. Prix : 5 fl. 50 k. par an; France, 15 fr.

PUBLIÉ EN RUSSE

Le Photographe, à Saint-Pétersbourg.

ANNUAIRES PHOTOGRAPHIQUES

FRANCE

Aide-Mémoire de photographie, publié sous les auspices de la Société photographique de Toulouse, par M. C. Fabre, 8[e] année, 1882. Prix : 1 fr. 75, broché ; 2 fr. 25, cartonné.

AUTRICHE

Photographisches Jahrbuch, publié par le D[r] D. Hornig ; Vienne, Haupstrasse, 9. Prix : 1 fl. 30 kr., 2 vol.

ANGLETERRE

The Year-Book of photography and photographic news almanac, édité par M. Baden-Pritchard, à Londres. Prix : 1 sh.

The British journal almanac and photographers Daily Companion, édité par J.-F. Taylor. Prix : 1 sh.

AMÉRIQUE

Photographic mosaïcs, publié par Wilson, à Philadelphie. Prix : 50 cents.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES PUBLIÉS EN FRANÇAIS

ABNEY (le capitaine). *Cours de photographie* ; traduit par L. Rommelaere 5 »

— *Pratique des procédés d'émulsion à la gélatine*, traduit par L. Rommelaere. 5 »

ALOPHE. *Le passé, le présent et l'avenir de la photographie.* Manuel pratique, 1861. Broch. in-8. 1 »

AUBERT. *Traité élémentaire et pratique de photographie au charbon.* In-18 jésus, 1878. 1 50

AUXERRE (P.-C.). *Cours descriptif de photographie pratique*, à l'usage de tout le monde, contenant de nouveaux procédés. In-8 1 50

BARESWILL et DAVANNE. *Chimie photographique.* Traité complet théorique et pratique; 4e éd., 1864. 8 50

BASCHER. *Le procédé au gélatino-bromure.* Paris, 1880. 1 75

BECQUEREL. *La lumière, ses causes, ses effets*; 2 vol. in-8 avec figures.

BELLOC (A.). *Traité théorique et pratique de photographie sur collodion.* In-8, broché. 2 »

— *Compendium des quatre branches de la photographie.* In-8. 4 »

— *Photographie rationnelle*, 1862. In-8. 5 »

BELLOC (A.). *Code de l'opérateur photographe.* Manuel opératoire complet, 1860; 1 vol. in-8. 1 »

— (G.). *Photographie.* Procédé sur verre et sur papier, verre opale, mat et brillant; coloris instantané, coloris brésilien, retouche du cliché. In-12, fig. 1 »

BRANQUART-EVRARD. *Intervention de l'art dans la photographie.* In-12. avec une photpgraphie. 1 50

— *Traité de photographie sur papier*, avec une introduction de Georges Ville. In-8. 4 50

BOIVIN (E.). *Procédé au collodion sec*; 2e éd. In-8 jésus 1876. 1 50

BREWSTER (sir David). *Mémoire sur les modifications et perfectionnements apportés au stéréoscope*; traduit de l'anglais. 1858. In-4o, br. 3 »

BRIDE (Ch.). *L'amateur photographe.* Guide pratique de photographie. 1862; 1 vol. in-12, fig. 3 »

— *La Chambre noire et le microscope.* Photomicrographie pratique; 2e éd.. In-12, avec fig. 5 50

Bulletin de la Société française de photographie. Grand In-8, mensuel, 26e année, 1880. Prix pour un an : Paris et les départements, 12 fr.; étranger, 15 fr.

CAREY-LEA. *Manuel de photographie.*

CAZIN. *La spectroscopie.* 2 75

CHARDON (A.). *Emulsion au bromure d'argent pur.* 4 50

— *La photographie par émulsion sensible, bromure d'argent et gélatine* 3 50

CHEVALIER (A.). *Photographie sur plaques métalliques et sur papier*, 1858. In-8. 2 »
— *Guide du photographe*, 1854. In-8. 3 »
— *Méthodes photographiques perfectionnées*, 1859. In-8. 8 »
— *L'étudiant photographe*. Traité pratique de photographie à l'usage des amateurs. In-12, fig. 3 »
CHEVALIER (Ch.). *Méthode de portraits de grandeur naturelle*, 1872. In-18, fig. 2 50
CLAUDET (A.). *Recherche sur la théorie des principaux phénomènes de photographie dans le procédé du daguerréotype*. In-8, avec planches. 2 50
— *De quelques découvertes récentes dans la photographie, la photosculpture et la stéréoscopie*. In-8, avec fig., 1867. 2 »
CLÉMENT. *Méthode pratique pour déterminer exactement le temps de pose en photographie*. In-18, 1880. 1 50
CLERVILLE. *Procédé inaltérable*. Collodion transporté sur papier blanc, grandissements, 1863. Grand in-8. broché. 1 50
CORDIER (V.). *Les insuccès en photographie*. Causes et remèdes, suivis de la retouche des clichés et du gélatinage des épreuves; 3e éd., refondue et augmentée, avec figures. In-8 jésus, 1880. 1 75
COUPPIER (Jules). *Traité pratique de photographie sur verre*, d'après les derniers perfectionnements. In-8, 1852. 2 50
COURTEN (L. DE). *Manuel du Collodion sec au tannin*. 3 »
DAGRON. *Traité de photographie microscopique*. In-12, avec figures. 1 50
DAGUERRE. *Histoire et description du daguerréotype et du diorama*, 1839. In-8, pl. 2 50
DAVANNE et GIRARD. *Recherches théoriques et pratiques sur la formation des épreuves photographiques positives*. In-8. 4 »
DAVANNE. *Annuaire photographique de* 1865 *à* 1867. Chaque vol. br. 1 75
— cart. 2 25
— *Les progrès de la photographie*. Résumé comprenant les perfectionnements apportés aux divers procédés photographiques pour les épreuves négatives et les

épreuves positives, les nouveaux modes de tirage des épreuves positives par les impressions aux poudres colorées et par les impressions aux encres grasses. In-8, 1877. 6 50

— *La Photographie, ses origines, ses applications*. In-8. avec figures, 1869. 1 25

DESPAQUIS. *Photographie au charbon* (gélatine et bichromates alcalins). In-18 jésus, 1866. 1 50

DISDERI. *L'Art de la Photographie*, avec une introduction, par M Lafon de Camarsac, 1862. Un vol. grand in-8. 10 »

DUCOS DU HAURON (H. et L.). *Traité pratique de la photographie des couleurs* (héliochromie). Description des procédés nouvellement découverts In-8, 1868, 3 »

DUMOULIN. *Manuel élémentaire de photographie au collodion humide* In-18 jésus, avec fig., 1874 1 50

— *Les couleurs reproduites par la photographie*. Historique, théorique et pratique. In-18 jésus. 1 50

FABRE (Ch.). *Aide-mémoire de photographie pour* 1876. annuaire photographique contenant divers spécimens des nouveaux procédés d'impression, In-18.

Broché. 1 75

Cartonné. 2 25

Les volumes de 1876 à 1883, sont en vente aux mêmes prix.

— *La Photographie sur plaque sèche*. Emulsion au coton-poudre avec bain d'argent, In-18, 1880. 1 75

FORTIER (G.). *La Photolitographie ;* son origine, ses procédés, ses applications. 3 50

FOUQUE (V.). *La vérité sur l'invention de la photographie*, 1857. 6 »

GAUDIN (M.-A.). *Vade-mecum de photographie*. 4 »

GEYMET et ALCKER. *Epreuves positives sur fond d'or d'argent et de couleurs*. In-18. » 75

— *Gravure héliographique, galvanoplastie*. Traité pratique. In-12.

— *Emaux photographiques*. Traité pratique ; 2e éd. entièrement refondue. In-12. 6 »

GEYMET. *Traité de photolitographie* 10 »

— *Eléments de photographie*, 1875. 3 50

GIRARD (Jules). *La Photographie appliquée aux études géographiques*. In-12 avec fig. 3 50

GODARD (E.). *Encyclopédie des virages*, 1864. In-8. 2 »
GROS (le baron J.-B.-L.). *Quelques notes sur la photographie sur plaques métallique ;* 2e éd , 1850. In-8 , avec planches. 3 »
HANNOT (A.). *Les éléments de la photographie* 1 50
— *Exposé complet du procédé photographique à l'émulsion de M. Warnercke.* In-18 jesus, 1879. 1 25
— *La Photographie dans les armées.* 1 25
S.-F. HERMAGIS. *Traité de la photolitographie.* 1 »
HUBERSON. *Formulaire pratique de la photographie aux sels d'argent.* In-18 jésus, 1878. 1 50
— *Précis de microphotographie.* In-18, avec figures. 1879. 2 »
JOUART. *Application de la photographie aux levés militaires.* In-18, avec planches. 1 50
KEN (A.-C). *Dissertations historiques , artistiques et scientifiques sur la photographie.* 3 »
KLEFFEL *Manuel de photographie pratique*, 1861. In-8, fig. 6 »
LA BANCHÈRE (H. DE). *Monographie du stéréoscope* , 1862. In-18, fig. 5 »
— *L'art du photographe*, 2e éd. In-8, fig. 5 »
— *La photographie des commençants*, In-8, fig. 3 50
LALLEMAND. *Nouveamx procédés d'impression autographique et photolithographie.* In-12. 1867. 1 »
LAMPERRIÈRE LE DOYEN. *Les mystères de la photographie dévoilée.* In-8. 3 »
LATREILLE. *Répertoire général de photographie.* 3 50
LEGRAY. *Traité de photographie sur papier et sur verre*, collodion, albumine, etc. In-8, 2e éd. 4 50
LEGROS *Le soleil de la photographie.* 5 »
— *Photographie perfectionnée* 2 50
LIÉBERT. *La Photographie en Amérique.* In-8. Nombreuses figures et spécimens de photoglyptie et photogravure ; 3e éd., 1878. 22 »
— *Traité de la photographie au charbon.* 1876. 10 »
LIESEGANG. *Notes photographiques.* Petit in-8, avec gravures et spécimen ; 2e éd., 1880.
LUCY-FOSSARIEU (DE). *Photographie sur émail, faïence et porcelaine.* In-8. 2 »
Manuel bibliographique du photographe français. 1 50
MARION. *Pratique de la photographie sur papier*, 1862, 3e éd. In-8, fig. 2 »

— *Procédés nouveaux de photographie*, 1865. In-8. 2 »
— *Catalogue initiateur*, 1870. 1 »
MAYER et PIERSON. *La photographie considérée comme art et comme industrie*. In-12, 1862. 3 50
MEUNIER (S.). *Les projections lumineuses et l'enseignement primaire* » 75
MOITESSIER. *La photographie appliquée aux recherches micrographiques*. In-12, avec fig. et photographies. 7 »
MOLTENI. *Instructions pratiques sur l'emploi des appareils de projection*, 1879. 2 50
MONCKOVEN (Dr VAN). *Traité général de photographie*. 7e édit. 1880. 17 »
— *Nouveau procédé de photographie sur plaques de fer*, 1858. In-8°. 3 »
— *Méthode simplifiée et photographie sur papier*. In-8° avec planches. 3 »
— *Traité pop. de photographie sur collodion*, 1862. 4 »
— *Traité d'optique photographique*. In-12, 1865. 4 »
— *Historique du procédé au charbon*, 1876. 2 »
— *Traité de photographie au charbon*. In-8, 1877. 5 »
MONTALTI. *La Ferrotypie*, 1881. 1 25
MOOCK (L.) *Traité d'impression photographique aux encres grasses*; 2e édition, beaucoup augmentée. In-18 jésus, 1877. 3 »
MOTTEROZ. *Reproduction héliographique de l'essai sur les gravures chimiques en relief*. Petit in-8, tiré à 100 exemplaires numérotés, 1879. 20 »
MULOT et CASIMIR LEFÈVRE. *La photographie pour tous*. 1 »
NIEPCE DE SAINT-VICTOR. *Recherches photographiques*. 5 »
— *Traité pratique de gravure héliographique*. 5 »
NINET-BRANDELY. *La clef de la photographie*. 1 25
ODAGIR *Le procédé au gélatino-bromure*. 1 50
OMMEGANCK. *Méthode de préparation d'un collodion très rapide*. 1 »
PÉLEGRY (A.). *La photographie des peintres, des voyageurs et des touristes. Nouveau procédé sur papier huilé*. In-18 jésus, avec spécimens, 1879. 1 75
PERROT DE CHAUMEUX. *Premières leçons de photographie*. In-12, avec fig.; 2e édit. 1 50

— *Collodion sec*, exposé de tous les procédés connus; 2e édit. In-12. 2 »

PHIPSON (le Dr). *Le préparateur photographe*, ou Traité de chimie à l'usage des photographes et des fabricants de produits photographiques. In-12, avec figures. 3 »

PIQUEPÉE. *Traité pratique de la retouche des clichés photographiques*, suivi d'une méthode très détaillée d'émaillage et de formules et procédés divers. 2 25

PINOT. *Photographie sur ivoire*, 1858, In-8. 3 »

PLUCKER. *Le stéréographe.* Appareil photographique *de poche.* 2 »

RADAU. *La lumière et les climats.* 1 75

— *La photographie et ses applications scientifiques.* In-18 jésus, 1878. 1 75

— *Actinométrie.* In-18 jésus. 1877. 2 »

— *Les radiations chimiques du soleil.* In-18, jésus, 1877. 1 50

ROBERT (G.). *Photographie élémentaire.* 1859. Broché, in-8. 2 »

ROBIQUET. *Manuel théorique et pratique de la photographie*, 1859. 4 50

ROBERTSON. *La photographie mise à la portée de tout le monde.* In-12. 2 50

RODRIGUEZ. *Procédés photographiques et méthodes diverses d'impression aux encres grasses.* Grand in-8, 1879.

ROUX. *Mannel opératoire pour l'emploi du procédé au gélatino bromure d'argent.* 1 75

RUSSEL (C.). *Le procédé au tannin*, traduit de l'anglais par Aimé Girard; 2e édit., in-18 jésus, fig. 2 50

SECRÉTAN. *De la distance focale des systèmes optiques convergents*, 1855. In-18, avec planches. 3 »

SELLA. *Guide théorique et pratique de la photographie;* traduit par M. de Varicourt, 1857. Un volume in-18, (Collect. Roret.) 6 »

STÉPHANE-GEOFFRAY. *Emploi des papiers du commerce en photographie*, 1855, In-8. 3 »

TESTELIN (A.). *Essai de théorie sur la formation des images photographiques rapportée à une cause électrique.* 3 50

— *Nouveaux procédés pour l'amplification des photo-*

graphies et pour les portraits de grande dimension. In-8. 2 »

TEXIER et DE LA SOR. *Traité complet et pratique de photographie*, 1854. In-12. 5 »

THIERRY. *Daguerréotypie*, 1847. In-8. 2 »

TRONQUOY. *Planchette photographique.*

TRUTAT (E.). *La photographie appliquée à l'archéologie.* In-18 jésus, avec cinq phototypies, 1879. 3 »

VALICOURT (E. DE). *Nouveau manuel complet de photographie* sur métal, sur papier et sur verre; 2 vol. in-8, planches. 6 »

— *Photographie simplifiée sur verre et sur papier.* 1 50

VIDAL (Léon). *Calcul des temps de pose*, ou tables photométriques portatives. 7 »

— *Photographie au charbon*, avec spécimens et figures, 1877. 4 50

— *Agenda photographique pour* 1877. In-8. 6 »

— *Traité pratique de phototypie* ou *Impressions à l'encre grasse sur gélatine.* In-18 jésus, avec belles figures sur bois et dans le texte, avec spécimens; 1879. 8 »

— *La photographie appliquée aux arts industriels de reproduction.* In-8. 1880. 1 50

— *Traité pratique de photoglyptie, avec ou sans presse hydraulique.* 7 »

VILLEMAIN (Charles). *La photographie et l'appareil Dubroni.* 1 »

VOGEL *La photographie et la chimie de la lumière.* 5 »

WILLEMAIN. *Traité de l'agrandissement des épreuves photographiques.* In-8, avec fig., 1865. 2 50

OUVRAGES EN ANGLAIS

ABNEY. *Instruction in Photography.* 4 »

HARDWICH. *Photographic Chemistry.* 12 50

SUTTON (Th.). *Description of a certain instantaneous Dry collodion process.*

— *The collodion processes wet and dry.*

SUTTON AND DAWSON. *Dictionary of photography.* 14 »

JABES HUGUES. *Principes and pratice of photography ;* 6e édit.

DIVINE (A.). *Photographic manipulations.*

LIESEGANG. *A manuel of the carbon proces and its use in making enlargnonts*, 1878. 7 50

TOWLER. *The silver sumbean.*
A manuel of artisting colouring. 6 sh. 6 d.
Newman's Harmonious colouring. 1 sh. 6 d.
Lea's manual of photography. 3 doll. 25 cent.
The art of Retouching. 1 doll. 25 cent.
Ferrotypes, by Estabrooke. 1 doll. 25 cent.
Heams's practical printer. 2 doll. 50 cent.

OUVRAGES EN ALLEMAND

BIGELOW. *Album für Beleuchtung und Stellung.* 30 »
CONSTANT. *Ein neues einfaches Trockenverfahren (Albumin-Gallusaüre).* 1 85
DISDERI. *Die Photographie als bildende Kunst.* 2 50
EDER (Dr J.-M.) *Ueber die chemischen Wirkungen des farbigen Lichts und die Photographie in natürlichen Farben.* 2 25
GRASSOFF. *Die Retouche von Photographien.* 3 25
HUSNICK. *Die Heliographie*, 1878.
HARDWICH. *Manual der photographischen Chemie.* 3 »
HAUGH. *Das Lichts Pausverfahren.* 1 85
J. HUSNICK *Das Gesammtgebiet des Lichtdrucks.*
WILLIAM HEIGHWAY. *Praktische; Portraits-Photographie.* Leipzig, 2 »
Dr W. KUHNE. *Zur Photochemie des Netzhauts.*
KRONE. *Von der Werwendung des Lichts*, publié à Dresde.
KLEFFEL, *Handbuch der pr. Photographie*, 1879. 12 50
KRUGER (J.). *Die Photokeramik*, 1879.
— *Die Zincogravure*, 1877.
LIESEGANG. *Handbuch der photographischen Verfahren.* 11 25
— *Anleitung zum photographiren*; 4e éd. 1 25
— *Die Bromsilbergelatine*; 2e éd. 3 10
— *Photographische Schmelzfarbenbilder.* 3 10
— *Der Kohledruck*; 7e édit. 5 »
— *Die Projections-Kunst*; 8e édit. 6 25
— *Ueber Die Erlangung brillanter negative und schœner Abdrücke* » 60
— *Die Ferrotypie*; 8e édit. 2 50
Dr VAN MONCKHOVEN. *Praktische Behandlung der Kohle-Photographie.* 3 75
EUGEN MULLER. *Anleitung zum Retouchieren.*
RUSSELL. *Das Tanninverfahren.* 1 25

REMELÉ *Landschafts Photographie.*
SCHÉRER *Lehrbuch der Chemigraphie und verwandter Fucher*, à Vienne
SCHNAUSS *Lictdruck und Photolithographie*; 2e éd. 5 65
STERNBERG. *Vade-mecum der Photographen.* 1 25
SWAN. *Pigmentdruck.* 6 »
VOGEL (Dr Prof.). *Lehrbuch der Photographie.* 18 »
— *Photographisches Taschenwerterbuch.* 2 50
Dr H. VOGEL und SAWYERS. *Das photographische Pigment-Verfahren ;* 2e éd 8 50
H. VOGEL und O. LOHSE. *Ueber die Photographie der weniger brechbaren Theile des Sonnenspectrums.*

OUVRAGES EN RUSSE

LIESEGANG. *Handbuch der Photgraphie* 75 kop.
VAN MONCKOVEN. *Traité de photographie.* 4 roubles.
OLCHIN. *Cours de photographie.* 3 roubles 5 kop.
Prince GROUSINSKY. *Le photographe pratique.*
FELISCH (A.). *Das Bromsilber-gelatine Verfahren.* 1 r.
Aide-mémoire du photographe. 1 rouble 25 kop

OUVRAGES EN ITALIEN

BORLINETTO *Moderni processi di stampa fotografica*, 1878. 10 »
BRIOSCHI. *Manuale pratico di fotographia.*
COCO. *Nuova pirrossillina fotografica et nuova iodazione.*
LIESEGANG. *Manual illustrato di fotografia* 6 »
SELLA. *Plico del fotografo.*

OUVRAGES EN ESPAGNOL

ANGEL DIAZ PINEZ. *Manual pratico de fotografio.*
BENITTO DE CERACEDA. *Tratado pratico de fotografia*, par MM, Bareswil et Davanne.
FERRAN et PAULI. *L'instantanéité en photographie.*

M. Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, quai des Augustins, 55, Paris, se charge de procurer ces divers ouvrages aux personnes qui lui en feront la demande par lettre affranchie, accompagnée d'un mandat-poste.

EXPOSITIONS — CONCOURS

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE

Concours pour le remplacement des verres en voyage.

Un prix de 1,000 francs, offert par M. Gaillard et par la Société française de photographie, est mis au concours et sera décerné à l'inventeur d'un procédé permettant de remplacer les glaces dans les manipulations photographiques par un support léger et incassable.

Ce support devra présenter les mêmes avantages que le verre, et c'est-à-dire permettre : 1° d'effectuer des tirages sur le support même pour les épreuves positives aux sels d'argent avec toute la finesse que donne la glace ; 2° de détacher le cliché de son support pour les modes de tirage qui demandent le renversement du négatif.

Le séchage après fixage devra se faire promptement de manière à se prêter aux exigences des manipulations en voyage.

La mise en œuvre de ce procédé devra permettre l'obtention de clichés d'au moins 30 $\times$ 40 cent.

Le concours international sera clos le 31 décembre 1882.

Les concurrents devront joindre aux notes indiquant toutes les opérations qui constituent leur procédé :

1° Des clichés faits suivant la méthode recommandée par eux ;

2° Des surfaces sensibles préparées suivant lesdites méthodes.

Dans le cas où la Commission qui sera appelée à juger le concours reconnaitrait que les surfaces sensibles soumises à ses essais ou les clichés joints aux Mémoires explicatifs n'ont pas été obtenues exactement suivant les formules indiquées, le concurrent qui aurait présenté ces surfaces sensibles ou ces clichés serait *de plano* mis hors concours.

Le prix pourra être partagé ; le ou les procédés récompensés seront publiés dans le *Bulletin de la Société française de photographie.*

SOCIÉTÉ PHOTOGRAPHIQUE DE TOULOUSE.

La Société photographique de Toulouse met au concours pour 1883 la construction d'une chambre noire de voyage, destinée à l'emploi soit des glaces, soit des pellicules ou papiers : l'appareil doit pouvoir servir *à l'un et l'autre* de ces procédés.

Divers prix, consistant en médailles d'or, d'argent et de bronze, pourront être décernés.

Les envois doivent être adressés *franco*, avant le 20 mars 1883, à M. Charles Fabre, secrétaire de la Société, 13, allées Saint-Etienne, Toulouse.

Résultat des concours en 1882.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE.

Prix GAILLARD (réservé).

Médailles d'encouragement.

M. BALAGNY.
M. THIÉBAUT.

SOCIÉTÉ PHOTOGRAPHIQUE DE TOULOUSE.

CONCOURS POUR LES CHAMBRES NOIRES DE VOYAGE.

Médaille de vermeil avec éloges.

M. JONTE, à Paris.

Médaille de vermeil.

M. ENJALBERT, à Montpellier.
M. MARTIN, à Paris.

Médaille d'argent.

M. DAVID LUA, à Toulouse.

Médaille de bronze.

M. GARCIN, à Lyon.
M. STEBBING, à Paris.

EXPOSITION DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE BORDEAUX.

Médailles d'or.

M. ARTIGUE et Cie.
M. DE PARADA.
M. PROVOST (Toulouse), rappel.
M. LÉVY et Cie.
M. TERPEREAU.
M. SÉRÉNI.
M. CHARLES.
M. ENJALBERT.

Médailles d'argent.

M. CHICOURT et BAROUSSEL.
M. LACHENAL (Paris).
M. RAPHAEL Arena (Espagne).

Médailles de bronze.

M. FOREST Jean (Bordeaux).
M. MARTINOTTO frères (Grenoble).
M. MASCHECK Jean (Bordeaux).

Mentions honorables.

M. SOLTIAIRE (Paris). — Papiers.
M. MARION et Cie (Paris).
M. MAURICE (Bordeaux).
M. ASTRUC (Bordeaux).

NÉCROLOGIE

1882

J.-W. DRAPER

M. J.-W. Draper, mort en 1882, à Hastings-sur-Hudson, était l'un des plus anciens photographes portraitistes. En 1839, il installa en Amérique la première maison de photographie pour le portrait. A cette époque, le temps de pose était fort long, et le modèle devait se

couvrir la face d'une poudre blanche et poser en plein soleil. L'appareil qui servait à obtenir ces portraits consistait en un objectif de lorgnette de spectacle ; la chambre noire était une caisse à cigares.

Si nos souvenirs sont exacts, M. Draper est aussi le premier qui ait recommandé le développement alcalin à chaud pour le procédé au tannin. La plaque était plongée dans une cuvette d'eau bouillante, et, après quelques secondes, était soumise à l'action du révélateur alcalin. Le temps de pose, pouvait, par ce moyen, être considérablement raccourci.

FITZGIBBON

M. John H. Fitzgibbon, fondateur et directeur du *Practical photographer*, est mort, le 12 août dernier, dans la soixante cinquième année de son âge.

Le journal *The Practical photographer* est l'une des publications les plus estimées de l'autre côté de l'Atlantique, et son fondateur, l'un des plus anciens photographes des Etats-Unis, avait su faire apprécier à ses confrères l'utilité d'une publication dans laquelle ils trouvaient toujours quelques renseignements utiles. M. Fitzgibbon était l'un des plus habiles photographes d'Amérique.

FORTIER

M. Fortier est mort à Paris, le 7 mai 1882. Il était membre et trésorier de la Société française de photographie depuis 1855, année de la fondation de cette Société.

Ancien élève de Daguerre, il a pratiqué à peu près tous les procédés, et le *Bulletin de la Société française de photographie* renferme d'excellentes communications de M. Fortier. Son « dévouement calme et souvent « ignoré, a puissamment contribué à assurer à notre « Société la stabilité dont elle jouit aujourd'hui, par « ses sages conseils, par sa bonne administration, par « la reconstitution d'un capital solidement placé (1). »

Dr DÉSIRÉ VAN MONCKHOVEN

Van Monckhoven était né en 1834. Il fit de sérieuses

(1) Davanne, *Bulletin de la Société française de photographie.*

études à l'Université de Gand, fut lauréat dans le concours général, puis docteur ès sciences et ne tarda pas à se livrer avec ardeur à la photographie. Sa première publication fut une brochure sur le collodion ; cet opuscule eut un tel succès, que l'année suivante, il faisait paraître son *Traité général de photographie* qui eut de très nombreuses éditions et auquel bien des photographes doivent toutes leurs connaissances spéciales. Voici d'ailleurs la liste (1) des principaux ouvrages publiés par le Dr Van Monckhoven.

Liste des ouvrages.

1855. Traité de photographie. Paris, A. Gaudin et frère, in-8, 108 pages. Imprimé par M. Van Doosselaere, Gand. — 1,500 exemplaires. — Prix de librairie : 5 francs.

1855. Traité de photographie. Paris, réimpression du précédent. — 750 exemplaires.

1856. Traité général de photographie, suivi des applications de cet art aux sciences et recherches sur l'action chimique de la lumière. Paris, A. Gaudin et frère, in 8, 400 pages, avec planches. Imprimé par M. Van Doosselaere, Gand. — 3,000 exemplaires. — Prix de librairie : 10 francs.

1857. Méthodes simplifiées de photographie sur papier. Editeurs Marion et Ce, Paris, in-8, 132 pages. Prix : 3 francs. — 1,500 exemplaires. Imprimé par M. Gyselynck frères, Gand.

1858. Nouveau procédé de photographie sur plaques de fer, Paris, Gaudin et frère, in-8, 104 pages. Imprimé par M. Van Doosselaere. — 1,000 exemplaires. — Prix : 5 francs.

1858. Répertoire général de photographie, avec atlas de 10 planches. Paris, Gaudin et frère, in-12, 600 pages. Imprimé par M. Van Doosselaere. — 3,000 exemplaires. — Prix : 10 francs.

1862. Traité populaire de photographie sur collodion, in-18, 211 pages, avec 115 figures dans le texte. Paris, Leiber, éditeur. Imprimé par M. Van Doosselaere, Gand. — 1,500 exemplaires. Prix : 3 francs.

1862. Eenvoudige Handleiding tot de Photographie

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

op collodium, van M. D. Van Monckhoven. 115 figuren. Gouda. G.-B. van Goor.

1862. Die Photographie auf collodium, von D. Van Monckhoven, bearbeited von Dr H. Weiske, privat Docent an der Universitat zu Leipzig. — Leipzig, Otto Spamer.

1862. Photography on collodion, by Dr Van Monckhoven edited by Horne and Thornwaite, London.

1863. *Le même ouvrage en langue russe* (Dr D. Van Monckhoven) Saint-Pétersbourg, traduction par von Friebel, in-8. — 2,000 exemplaires.

1863. Traité général de photographie, suivi des applications de cet art aux sciences d'observation, in-8, 400 pages. -- Paris, Victor Masson et fils, 4e édition, avec 225 figures dans le texte. — Imprimé par M. Annoot-Braeckman, Gand. — 3,000 exemplaires.

1865. Traité général de photographie, 5e édition. — Suivi des applications de la photographie aux sciences d'observation. — Paris. Victor Masson et fils, in-8, 400 pages. — Prix : 10 francs. — Imprimé à 3,200 exemplaires par M. Annoot-Braeckman, Gand. Avec environ 273 figures dans le texte, sur bois, dessinées par Florimond Van Loo, gravées par Vermorken d'Anvers, et Pannemacker, à Paris.

1864. Vollstandig Handbuch der photographie nebst einer Abhandlüng : Die Photographie in Ihrer Anwendung auf Wissenschaftliche Beobachtung, in-8, 263 seite. — Ubersetzung von K. de Roth. — Leipzig und Berlin, Otto Spamer. — 3,200 exemplaires.

1865. Trattato generale di photographia. — Traduizone per Carlo Antonini. — Milano, 200 disegni nel testo. — 3,000 exemplaires.

1867. Photographic optics, by D. Van Monckhoven, Doctor of science. — With 5 plates and 83 woodcuts. — London, Robert Hardwicke, in-18.

1866. Traité d'optique photographique, avec figures dans le texte et planches. — Paris, Victor Masson et fils, in-18, 271 pages. — Imprimé par M. Annoot-Braeckman. — 2,000 exemplaires.

1867. Photographische optik. — Wien, Oscar Kramer, unten mit ubersetzung von Dr Adolph Steinheil, München.

1873. Traité général de photographie. — Paris, Geor-

ges Masson, éditeur, in-8, 400 pages, avec figures dans le texte, 6e édition. — Prix : 16 francs. — Imprimé par M. Annoot-Braeckman, Gand. — 3,300 exemplaires.

1876. *Le même ouvrage en langue russe.* — D. Van Monckhoven. — Saint-Pétersbourg, Schierl, éditeur, in-8, 428 pages, traduction d'après la 6e édition du Traité général.

1875. Historique du procédé au charbon, in-8, 29 pages. — Gand, Annoot-Braeckman. — 200 exemplaires.

1876. Traité pratique de photographie au charbon. — Paris, Georges Masson, in-8, 104 pages. — Imprimé par M. Annoot-Braeckman. — 1,500 exemplaires.

1876. Kohle photographie. — Carlsrühe, Albert Glock et Ce.

1878. Tratado pratico del procedimiento al carbon, traducito E. Gateau. Valencia.

1880. Traité général de photographie, 7e édition in-8, avec figures dans le texte. — Imprimé à 3,300 exemplaires par M. Annoot-Braeckman.

Liste des principaux Mémoires scientifiques.

1859. Méthode photographique basée sur l'emploi de la cellulose. (Comptes rendus de l'Académie des sciences. Institut de France.)

1859. Observations sur la composition de l'image photographique. (Bulletin de la Société française de photographie.)

1862. Expériences sur les images de Moser. (Photographic News, 1862, London.)

1864. Nouvel appareil optique d'agrandissements, Paris. (Bulletin de la Société française de photographie.)

1865. Recherches sur de nouveaux développateurs. (Bulletin belge de photographie.)

1865. Tirage des épreuves positives sur un nouveau papier au nitro-glucose. (Bulletin de la Société française de photographie.)

1869. Recherches sur l'image invisible formée dans la chambre noire. (Photographic News, London.)

1870. Agrandissements à la lumière artificielle. Mémoire lu à la Société photographique de Vienne. (Photographische Correspondenz.)

1870. Sur quelques iodures et bromures doubles solu-

bles dans l'alcool. (Mémoire lu à la Société photographique de Vienne et publié dans la *Photographische Correspondenz.*)

1871. Sur un procédé très simple de collodion sec, lu à la Société photographique de Vienne. Mai 1871.

1871. Sur un nouveau vernis pour les négatifs destinés à être agrandis. (British Journal of photography.)

1871. Sur la précipitation par l'eau de la pyroxiline contenue dans le collodion. (Société photographique de Vienne, 1871.)

1876. Sur l'acidité ou l'alcalinité des eaux propres à développer les épreuves au charbon. (Bulletin de la Société française de photographie.)

1877. Sur les moyens propres à la reproduction photographique des gaz et un nouveau tube spectral. (Bulletin de l'Académie des sciences de Belgique.)

1878. On fading of carbon prints. (Mémoire lu à la Société photographique de Londres.)

1879. Sur un nouveau procédé de préparation du gélatino-bromure d'argent, bromure d'argent, blanc et vert. (Bulletin de la Société française de photographie.)

Le chiffre total des exemplaires tirés des ouvrages et Mémoires écrits par Monckhoven, approche de 60,000, et le prix de librairie de ces exemplaires a été d'environ 600,000 francs.

Parmi les travaux les plus remarquables de Van Monckhoven, il convient de citer ses études sur le coton poudre et celles sur le collodion : elles ont permis de rendre pratiques les procédés de collodion sec, et ont éclairci certains points du procédé au collodion humide. Mais l'une des parties de la photographie qui doit le plus à Monckhoven est sans contredit l'optique photographique; grâces à ses connaissances spéciales, il a précisé avec une rare sagacité les qualités que doit avoir un bon objectif et a indiqué le moyen de reconnaître ses défauts : il a rendu ainsi le photographe plus difficile dans le choix des objectifs, et les opticiens ont dû perfectionner leurs instruments. Les appareils d'agrandissement pour la photographie doivent à Monckhoven de nombreux perfectionnements; il a montré, à la suite de Foucault, le rôle de chacune des parties de l'appareil et a fait voir que, pour obtenir des épreuves nettes, l'éclairage condensateur devait être exempt d'aberra-

tion sphérique : des instruments construits d'après ces principes donnent d'excellents résultats.

La photographie au charbon doit à Van Monckhoven de curieuses observations sur le rôle de l'eau acide et de l'eau alcaline dans le développement. La fabrication des papiers au charbon a pris sous sa direction une régularité qu'il serait difficile de surpasser : l'adoption de ce procédé sur le continent, est due en grande partie, aux travaux de Monckhoven.

Le procédé gélatino-bromure n'est devenu bien pratique chez les photographes que depuis l'apparition des plaques préparées par le Dr Van Monckhoven : « pour permettre à tous d'appliquer ses méthodes, il se fit industriel. (1) » Ses fabriques de plaques au gélatino-bromure sont certainement les plus importantes qui existent : elles livrent journellement au commerce environ 15,000 plaques du format 13×18.

Van Monckhoven ne s'occupait pas seulement de photographie; il avait établi à ses frais un observatoire muni d'instruments les plus perfectionnés; il s'occupait en dernier lieu de recherches sur la spectroscopie, lorsque la mort est venue le frapper presque subitement : ses derniers Mémoires présentés à l'Académie des sciences de Paris, ont été fort remarqués dans le monde savant.

Nous ne dirons rien de l'homme privé, de cet homme que les Kékulé, les Bœyer, les Jannsen et tant d'autres savants honoraient de leur amitié. Il pratiquait autrement qu'en paroles le culte sublime de l'amitié : les nobles causes, comme les grandes infortunes trouvaient dans ce cœur d'élite un soutien dévoué, et ce n'est pas sans émotion que nous nous rappelons ce qu'il nous écrivait en 1872, à la suite de l'invasion et des désastres qui suivirent. Il nous adressait alors les premiers exemplaires d'un journal, « antiprussien », suivant son expression. Cette feuille, en langue française, était publiée à Vienne, et son but était d'amener, de la part du public, un courant sympathique pour la France. Nous avons tenu de rappeler ce fait peu connu et peut-être oublié : le savant dont nous pleurons la perte était un homme de cœur dans toute l'acception du mot.

(1) M. Swartz.

A. POITEVIN

A. Poitevin est l'inventeur des procédés de photographie inaltérable qui sont employés aujourd'hui. Son nom doit être placé à côté de ceux de Niepce et de Talbot.

Né en 1819, il est mort le 4 mars 1882.

Elève de l'Ecole centrale, il en sortit un des premiers, avec le diplôme d'ingénieur-chimiste, et fut attaché successivement à plusieurs usines importantes dans lesquelles il apporta d'excellentes modifications.

Ses premiers travaux en photographie remontent à l'époque où il était élève à l'Ecole centrale. En 1855, il fit connaître par un brevet, le résultat de ses recherches sur les mélanges de bichromate et de matières colloïdes. La photolithographie, l'hélioplastie, la photoglyptie, la phototypie (albertypie, lichtdruck) etc., tous les procédés, en un mot, qui permettent d'obtenir des épreuves durables, découlent de la découverte de Poitevin.

Il essaya lui-même d'exploiter ces divers procédés; mais il ne tarda pas à reconnaître qu'il n'y avait pas en lui les qualités nécessaires pour mener à bien une affaire commerciale, et il céda ses brevets à la maison Lemercier.

Ses remarquables travaux ne lui amenèrent point la fortune, mais diverses récompenses lui furent accordées. En 1862, il fut nommé chevalier de la Légion d'honneur, et obtint plus tard le prix de 10,000 francs, fondé par le duc de Luynes; l'Académie des sciences de Paris, lui a décerné le prix Trémont, de 2,000 francs, la Société d'encouragement lui a accordé le grand prix de 12,000 francs, fondé par le marquis d'Argenteuil, et la Commission de l'Exposition de 1878 lui a décerné la grande médaille. Ces diverses sommes composent à peine les frais de ses recherches, et vers la fin de sa carrière il dut chercher à utiliser son diplôme d'ingénieur et dirigea, en dernier lieu, une verrerie dans la Sarthe.

En 1860, Poitevin avait fait connaître l'emploi de l'acide tartrique et du perchlorure de fer pour obtenir des épreuves à l'aide des poudres colorantes. La réaction des sels de fer indiquée par lui, est appliquée journellement dans presque toutes les administrations, et sert à

reproduire des calques absolument exacts et d'une fidélité irréprochable.

Poitevin a présenté plusieurs Mémoires à l'Académie des sciences et a publié en 1862, un *Traité de l'impression photographique sans sels d'argent.* Une nouvelle édition de cet ouvrage paraîtra prochainement.

La Chambre syndicale et la Société française de photographie ont pris l'initiative d'une souscription pour élever un monument à la mémoire cet homme de bien, qui est mort le 4 mars dernier, « laissant aux administrations les profits des larges économies que leur « procurent ses découvertes; aux industriels, des élé« ments de richesse; à sa veuve et à ses quatre enfants « l'honneur de son nom. » (1)

(1) A. Davanne, *La vie et les travaux de A. Poitevin.*

REVUE PHOTOGRAPHIQUE

1882

CHAPITRE PREMIER

COLLODION HUMIDE

§ 1. — *Nettoyage des plaques.*

Certaines plaques au gélatino-bromure, que l'on renforce à l'aide de sels de mercure, sont quelquefois difficiles à nettoyer. Voici une formule (1) qui permet d'enlever le plus souvent ces taches : on applique au dos et à l'endroit des verres une solution composée de 200 grammes d'eau, 7 grammes de nitrate de plomb et 10 grammes de ferricyanure de potassium ; on laisse sécher pendant huit jours, puis on enlève les sels au moyen d'un drap humide.

§ 2. — *Collodion.*

Le major d'artillerie de Volkmer a fait connaître la formule d'un collodion excellent pour la reproduction des dessins au trait (2). Pour le préparer, on fait dis-

(1) *Photographic News.*
(2) *Photographische correspondenz.*

soudre, d'une part, 15 gr. 6 de coton-poudre dans 400 gr. d'alcool absolu et 500 grammes d'éther; d'autre part, 7 gr. 8 d'iodure de cadmium, 4 gr. 7 d'iodure d'ammonium et 1 gr. 6 de chlorure de calcium sont dissous dans 100 grammes d'alcool absolu; la solution est filtrée, puis mélangée à la première liqueur clarifiée.

§ 3. — *Bain d'argent.*

M. Sturenberg (1) admet que dans la généralité des clichés pour reproduction de dessins il n'est pas besoin d'employer de collodion spécial; il n'en est pas de même pour le bain d'argent. En vue d'une longue exposition, on doit fortement acidifier ce bain; quant à la quantité de sel d'argent, elle doit être la même que celle employée pour le bain ordinaire. Le temps d'immersion de la plaque dans le bain est fort important : il convient de prolonger cette immersion afin que les iodures et les bromures d'argent se forment complètement.

Le Dr Schauss (2) a rappelé un procédé déjà ancien, mais qui donne d'excellents résultats lorsque la pose est fort longue. Après l'exposition et immédiatement avant le développement, il plonge les plaques dans un second bain qui ne contient que fort peu de nitrate d'argent aci dulé de quelques gouttes d'acide nitrique. On emploie un révélateur très acide et plus faible que celui dont on se sert d'ordinaire. Les réductions d'argent sont extrêmement rares par ce procédé.

§ 4. — *Révélateur.*

M. Volkmer recommande pour les clichés de gravure l'un des révélateurs suivants : A) On dissout 25 grammes de sulfate de fer dans 350 c. c. d'eau, et on y ajoute 70 grammes d'acide acétique; d'un autre côté, on fait dissoudre 21 gr. 9 de nitrate de plomb dans 350 d'eau; on mélange les deux solutions et on étend d'eau de manière à ce que le mélange occupe 1,050 à 1,400 c. c. Ce développateur permet d'obtenir des clichés très fins et exempts de voile, mais la pose est un peu longue. Le révélateur suivant agit plus vite et permet une pose plus courte. B) Eau, 672 grammes; sulfate de fer, 21 gram-

(1) *Deutoche photographische Zeitung.*
(2) *Photographische Wochenblatt.*

mes ; sulfate de cuivre, 10,5 ; acide acétique, 21 grammes ; mais les clichés ont peut-être moins de brillant que ceux obtenus avec le révélateur A.

Pour les négatifs renversés destinés à l'héliogravure, M. Volkmer fait connaître la formule suivante : on dissout dans un litre d'eau 31 gr. 2 de sulfate de fer, 15 gr. 6 de sulfate de cuivre, 52 gr. 1 d'acide, et environ 35 grammes d'alcool absolu. Ce bain peut en même temps servir à renforcer le cliché ; dans ce but on emploie dix parties de révélateur et une portie de solution de nitrate d'argent contenant 5 grammes pour 100 grammes d'eau.

§ 5. — *Renforçateur.*

Avec le collodion iodo-chloruré, dont nous avons donné la formule plus haut, on emploie le renforçateur suivant : le cliché est renforcé au nitrate d'argent et acide pyrogallique jusqu'à formation d'un précipité sur la plaque ; les solutions employées à cet effet sont : 1° solution de 18 gr. 5 de nitrate d'argent dans 262 c.c.5 d'eau, à laquelle on ajoute goutte à goutte une solution de 35 'grammes d'acide citrique dans 262,5 d'eau. Ce mélange se conserve longtemps. Pour renforcer, on l'emploie avec une solutionde 1 gr, 6 d'acide pyrogallique et 100 grammes d'eau. Dès que l'image se couvre d'un précipité, on la lave et on la renforce avec une solution concentrée de sublimé corrosif dans l'eau distillée ; si cette solution a une tendance à produire des stries, on l'étend d'eau. On prolonge son action jusqu'à ce que la couche devienne grise. Ce résultat atteint, on se sert d'une solution de chlorure double d'or et de sodium pour continuer le renforçage et obtenir une couleur plus foncée. La préparation de cette derniere solution est assez délicate : on dissout 4 gr. 37 de chlorure double d'or et de sodium dans 350 grammes d'eau. On fait une seconde solution de 13 grammes d'hyposulfite de soude dans 350 grammes d'eau. On verse goutte à goutte la solution d'or dans celle d'hyposulfite de soude en agitant constamment. La solution ne peut être utilisée qu'au bout de une ou deux heures environ, c'est-à-dire après décoloration, et se conserve très longtemps dans l'obscurité.

Pour des dessins d'originaux imparfaits, dont le trait

est fortement grisâtre, le renforçage ne sera poussé que faiblement, de façon à maintenir les traits les plus fins. Si l'on veut protéger les négatifs lors d'un renforçage plus prononcé, on versera sur le cliché une solution sensible à la lumière, composée comme suit : 17,5 parties en poids de gomme arabique, 17,5 de sucre blanc, 5,8 de bichromate de potasse, 1,8 de glycérine, et 35 d'eau avec addition d'ammoniaque jusqu'à production d'une faible coloration. On sèche la couche et on l'expose à la lumière pendant assez longtemps pour obtenir 14° au photomètre Vogel. On plonge le cliché un quart d'heure dans l'eau froide, puis dans l'eau tiède jusqu'à ce que le relief soit visible. La plaque est de nouveau séchée, puis humectée d'eau, et peut dès lors être renforcée jusqu'à opacité complète de la portion plane. Finalement, la plaque est recouverte d'une solution tiède de gélatine et séchée bien horizontalement. Dès que les bords sont devenus secs, on les recouvre d'un vernis pour empêcher la couche de se détacher.

CHAPITRE II

ÉMULSION AU COTON-POUDRE

Procédé de M. Liesegang (1). — On prépare une solution alcoolique iodurée à la manière habituelle, et on précipite par une solution aqueuse de nitrate d'argent 100 c. c. de cette solution (renfermant environ 10 d'iodures et 3 de bromures). La solution de nitrate d'argent doit être en léger excès ; on lave par décantation le précipité obtenu, et on laisse aussi peu d'eau que possible. On ajoute de l'iodure de lithium en poudre en remuant continuellement jusqu'à ce que le précipité soit redissous. On mélange cette solution avec un demi-litre de collodion à 2 % de coton-poudre. Le collodion doit rester clair. On verse alors le collodion dans une grande quantité d'eau en agitant continuellement ; le précipité floconneux est rassemblé, lavé, séché, et finalement redissous dans un mélange d'un demi-litre d'alcool et d'un demi-litre d'éther ; toutes ces opérations s'effectuent dans l'obscurité.

(1) *Phot. archiv.*

L'émulsion obtenue s'emploie à la façon ordinaire et se développe très bien avec le révélateur à l'oxalate de fer ; l'image se renforce après le fixage au moyen de l'acide pyrogallique et du nitrate d'argent.

Des auréoles. — Les divers procédés d'émulsion au coton-poudre sont généralement abandonnés; ils ne permettent pas d'opérer aussi rapidement qu'avec l'aide du gélatino-bromure, mais les résultats qu'ils fournissent sont excellents. Le seul défaut que l'on pouvait leur reprocher était la production des auréoles, insuccès qui se présentait assez souvent. M. Jones (1), de Plaistow, a indiqué un moyen d'éviter toujours ce défaut : il suffit de frotter le dos de la plaques avec de la glycérine, et d'y appliquer ensuite un morceau de velours un peu plus petit que la plaque. Ce moyen est fort pratique.

CHAPITRE III

GÉLATINO-BROMURE D'ARGENT

Les nombreuses méthodes, formules et modifications qui ont trait à la préparation du gélatino-bromure d'argent nous obligent d'adopter un certain ordre pour résumer les nouveautés parues cette année. Nous examinerons :

1° Les émulsions avec lavages de la gélatine pendant la préparation ;

2° Les émulsions sans lavages ;

3° Les variantes apportées dans les manipulations de l'un ou l'autre de ces procédés ;

4° Nous examinerons ensuite les remèdes proposés aux divers insuccès qui peuvent se présenter.

Ce chapitre sera donc divisé en quatre parties.

I. — ÉMULSIONS AVEC LAVAGES

Formules de M. le Dr Eder (2). — On dissout dans 200 grammes d'eau, 24 grammes de bromure de potassium ; on ajoute 10 grammes de gélatine dure, et après un contact d'environ un quart d'heure on ajoute 2 gouttes d'acide acétique et on chauffe à 60° au bain-marie.

(1) *Photograpic News.*
(2) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

On ajoute à cette solution (en opérant à la lumière rouge), 30 grammes de nitrate d'argent dissous dans 200 c. c. d'eau distillée. On agite fortement, et pendant cette opération l'eau du bain-marie est portée à 100° : on replace le flacon dans l'eau bouillante, et on l'y laisse une demi-heure ; l'émulsion acquiert ainsi une grande sensibilité. On peut l'augmenter encore en laissant le flacon au bain-marie pendant quatorze heures, la température de l'eau étant de 30 à 40° centigrades ; on doit agiter de temps en temps. L'émulsion est alors additionnée d'une solution de 20 grammes de gélatine dure ou 30 grammes de gélatine tendre dans 200 c. c. d'eau ; on agite vivement, et on verse le tout dans un vase en porcelaine ou en verre pour laisser faire prise.

Ce résultat étant obtenu, la gélatine est recueillie dans un filet de gros canevas et comprimée sous l'eau. Les prismes de gélatine ainsi obtenus sont lavés à la manière ordinaire en renouvelant l'eau fréquemment ; si le temps le permet, on continuera le lavage pendant douze heures.

Après lavage, on laisse égoutter les morceaux d'émulsion, on les place dans un verre qui, plongé dans l'eau chaude, permet d'obtenir l'émulsion liquide, de la filtrer et de l'étendre sur plaques.

Si l'on désire obtenir l'émulsion sèche, on étale les morceaux d'émulsion sur une assiette, et on les recouvre complètement d'alcool pour en enlever l'eau ; l'émulsion se contracte, et elle est mise à sécher en couches minces dans un endroit absolument obscur : cette opération demande environ deux jours. Pour redissoudre l'émulsion sèche au moment de l'étendre sur plaques on emploie 10 parties de pellicules pour 100 parties d'eau en poids.

M. Eder a renoncé à l'emploi de l'ammoniaque à cause des voiles qui peuvent provenir de l'ébullition. Si l'on a de grandes quantités d'émulsion à préparer, il est bon de faire bouillir une partie du produit et de faire digérer le tout à une température de 70 à 80° centigrades.

La digestion ultérieure d'une émulsion, préparée convenablement et bien lavée, offre le grand avantage de donner un produit très sensible. Cette émulsion, ainsi mûrie, ne donnera presque jamais de voiles.

Formules de M. Burton (1). — On dissout 25 gr. 9 de nitrate d'argent dans 248 c. c. 86 d'eau; on fait gonfler 5 gr. 18 de gélatine dans 248 c. c. 86 d'eau additionnée de 14 gr. 25 de bromure d'ammonium, 0 gr. 971 d'iodure d'ammonium, 0 gr. 971 de chlorure d'ammonium et deux gouttes d'acide bromhydrique. Les deux solutions étant portées à la température de 60° c. environ, on verse la première dans la seconde, en agitant fortement chaque fois. On fait bouillir pendant une heure environ, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'une goutte d'émulsion versée sur une plaque donne une teinte bleue à la lumière transmise. On ajoute alors 30 grammes de gélatine *dure*, gonflée et dissoute dans aussi peu d'eau que possible. On agite fortement, on verse dans un récipient bien nettoyé, on laisse faire prise et on lave par les méthodes usuelles.

D'après M. Burton l'ébullition en présence du chlorure permet d'obtenir une sensibilité plus grande que celle donnée par l'ébullition en présence d'un excès de bromure.

Formules de M. Kroh. — M. Ch. Scolik (2) a fait connaître les formules employées dans l'atelier photographique de M. Kroh, à Vienne; dans cet atelier on emploie l'ammoniaque pour donner la sensibilité à l'émulsion.

Dans un ballon de deux litres environ, on introduit 90 grammes de gélatine de Winterthür, puis 600 c. c. d'eau distillée dans laquelle on a fait dissoudre 48 grammes de bromure de potassium chimiquement pur et desséché à l'air; on chauffe à 60° c. On fait dissoudre 60 grammes de nitrate d'argent dans 600 c. c. d'eau; on ajoute goutte à goutte de l'ammoniaque, de manière à ce que le précipité d'abord formé se redissolve complètement; on agite fortement pendant cette addition, puis on porte la solution d'argent à 40° c.; la solution de gélatine est aussi ramenée à cette température; on verse peu à peu la solutiou d'argent dans celle de bromure; on rince, le ballon avec 100 c. c. d'eau tiède. L'émulsion est alors chauffée pendant une demi-heure à la température de 40 à 48° c. Pour savoir si elle a

(1) *Photographic News.*
(2) *Photographie Correspondenz.*

atteint la sensibilité la plus grande, on en verse quelques gouttes sur une plaque de verre, et on l'examine par transparence à la lumière d'une bougie; si l'on perçoit une couleur bleuâtre, c'est qu'on se trouve en présence de la modification très sensible. On verse l'émulsion dans un verre de Bohême (*Becherglass*); quand la gélatine a fait prise, on la coupe en morceaux et on la met dans une toile à canevas; on la presse sous l'eau, et les prismes de gélatine sont lavés dans une eau renouvelée tous les quarts d'heure pendant trois heures. Après le lavage, l'émulsion est réunie dans un linge plié en double et placée sur un tamis : on réunit les extrémités du linge, et on presse de manière à enlever l'excès d'eau. Le gélatino-bromure est alors redissous, et étendu sur plaques à la manière ordinaire, ou bien soumis à la dessiccation pour obtenir les pellicules sèches.

Formules de M. Henderson (1). — On dissout 10 parties de gélatine dans 480 parties d'eau; après dissolution à chaud, on ajoute 20 parties de carbonate d'ammoniaque, puis 150 parties de bromure de potassium et 2 parties d'iodure de potassium. On laisse refroidir et on ajoute 1,440 parties d'alcool et 60 parties d'ammoniaque.

Cette solution gélatineuse peut se conserver pendant assez longtemps. Pour préparer l'émulsion on l'additionne de 200 parties de nitrate d'argent dissous dans 960 parties d'eau; on agite fortement et on laisse le contact se prolonger pendant dix heures environ pour avoir le maximum de sensibilité.

On ajoute alors 240 à 300 parties de gélatine que l'on fait dissoudre à une température modérée. Après dissolution complète de la gélatine, l'émulsion est versée dans 5,760 parties d'alcool chauffé à 38° c. En se refroidissant, l'émulsion se précipitera au fond du vase ; on la divise par les moyens connus, et on la lave à l'eau courante pendant dix ou douze heures. Pour se servir de l'émulsion, il faut ajouter de l'eau pour faire un volume de 4,000 à 4,500 parties, suivant l'épaisseur de la couche que l'on veut obtenir.

Procédé de M. Edwards (2). — Ce procédé permet de

(1) *Photographie News.*
(2) *Photographic News.*

préparer l'émulsion et d'en couvrir les plaques en pleine lumière.

On dissout 24 parties de bromure de potassium et 30 parties de gélatine dans 480 parties d'eau maintenue à la température de 38° c. La solution de nitrate d'argent renferme 30 parties de nitrate d'argent, 120 parties d'eau et une quantité d'ammoniaque suffisante pour obtenir une liqueur limpide. On ajoute cette solution à celle de gélatine bromurée, et on agite vivement.

L'émulsion est alors additionnée d'une solution de 30 parties de bichromate de potasse dans 240 parties d'eau et enfin de 120 parties d'alcool à 38° c. Toutes ces opérations se font en pleine lumière; il en est de même de l'extension du gélatino-bromure sur les plaques.

Lorsque les plaques sont sèches et que l'on veut les rendre sensibles à la lumière, il suffit de les plonger dans de l'eau froide fréquemment renouvelée; ces opérations doivent se faire dans l'obscurité; mais il est bien mieux, comme l'indique M. Edwards, d'effectuer le lavage aussitôt que la gélatine a fait prise.

M. le capitaine Biny (1), a modifié ce procédé d'une façon fort élégante. Il prépare une eau ammoniacale au dixième, contenant du chromate d'argent neutre à saturation, plus 5 grammes de gélatine pour 80 c. c. de cette eau ammoniacale. La dissolution de gélatine étant effectuée et la température étant de 35°, il ajoute en pleine lumière une solution renfermant 10 c. c. d'alcool, 10 grammes d'eau distillée et 2 grammes de brôme; on secoue vigoureusement le flacon et l'émulsion est ainsi préparée; on filtre et on l'étend sur des plaques silicatées; on peut les laisser sécher.

Ces plaques ne présentent aucune trace de cristallisation, comme cela arrive avec la formule de M. Edwards; on les lave dans un courant continu d'eau bien propre, jusqu'à ce qu'elles aient perdu tout leur chromate d'ammoniaque; on les laisse sécher à la manière habituelle.

Formules de M. Audra (2). — M. Audra a fait connaître la série des opérations qui lui permettent d'obtenir d'excellentes plaques au gélatino-bromure : l'auteur n'a aucune prétention à la nouveauté, mais nous pou-

(1) *Moniteur de la photographie.*
(2) *Bulletin de la Société française de photographie.*

vons affirmer par expérience que quiconque suivra ses indications nettes et précises arrivera à un résultat des plus satisfaisants sans trop de peine ; c'est là certainement une nouveauté assez sérieuse pour que nous nous y arrêtions longuement.

Le matériel employé pour les diverses manipulations, se compose d'une bouillotte en métal d'une ouverture suffisante pour permettre d'introduire un flacon d'un litre à large ouverture ; un verre gradué d'une capacité de 3 à 500 c. c. ; une terrine, une cuvette en porcelaine, un filet à mailles de 3 ou 4 millimètres et enfin un tamis.

Dans le flacon à large ouverture on verse 300 c. c. d'eau, 18 grammes de bromure d'ammonium et 10 à 12 grammes de gélatine, La gélatine étant suffisamment gonflée, on introduit le flacon dans la bouillotte à moitié remplie d'eau froide et l'on chauffe sur un réchaud. Pendant ce temps, on fait dans un verre à expérience une solution de 27 grammes de nitrate d'argent cristallisé dans 150 c. c. environ d'eau distillée. La gélatine du flacon étant complètement dissoute, on laisse la température de la solution s'abaisser autant que possible sans que la gélatine fasse prise, et prenant le flacon de la main droite, tandis que la main gauche tient le verre contenant la dissolution de nitrate d'argent, on verse en mince filet celle-ci dans le flacon constamment agité par un mouvement circulaire du bras droit. Le mélange peut être opéré en une minute au plus. Cette opération et les suivantes peuvent être effectuées à la lumière diffuse d'une chambre moyennement éclairée. On agite le flacon pendant une ou deux minutes pour que le mélange soit aussi complet que possible. L'émulsion examinée par transparence doit transmettre avec une coloration franchement rouge la flamme d'une bougie. Telle qu'elle est à ce moment, l'émulsion donnerait de bons résultats pour la reproduction des dessins de traits. Pour obtenir une grande sensibilité et des clichés très harmonieux, on a recours à l'ébullition et à une digestion prolongée.

Le flacon est remis dans le bain-marie, et on porte ce dernier à l'ébullition. La teinte rouge que l'émulsion communique par transparence à la flamme d'une bougie, disparaît alors pour faire place à la teinte bleu-verdâtre ; on prolonge l'ébullition pendant 30 minutes environ, et

on laisse tomber la température à 40°; on introduit alors dans l'émulsion 12 grammes de gélatine, préalablement gonflée dans de l'eau distillée; on remet le flacon dans le bain-marie, et l'on agite le tout de temps en temps.

A partir de ce moment on supprime toute lumière blanche et l'on verse dans le flacon 20 c. c. d'une dissolution de bichromate de potasse à 2 %; cette addition a pour but de détruire l'action de la lumière blanche et de donner une grande pureté au cliché. On agite fortement et on verse l'émulsion dans une cuvette en porcelaine dans laquelle elle fait prise.

La gelée est ensuite détachée à l'aide d'une spatule en porcelaine ou d'une cuillère en argent et mise dans un carré en canevas de 0m50 de côté; les mailles du canevas doivent être de la grandeur de 3 à 4 millimètres. On rassemble les quatre coins du carré, on forme un nouet, et en tordant l'étoffe, la gélatine s'échappera par les mailles; cette opération se fait dans une terrine renfermant de l'eau ordinaire filtrée. Le contenu de la terrine est alors versé sur une étoffe de coton préalablement lavée et qui sert de fond à un tamis dont la partie en crin a été enlevée et les agrafes métalliques fortement vernies (ou remplacées par plusieurs *points* en corde cirée).

Les grumeaux de gélatine doivent être soigneusement lavés, et dans ce but on place le tamis pendant cinq ou six minutes sous un robinet d'eau. On renverse ensuite la gélatine sur le carré en canevas, on recommence de le tordre sous l'eau et on referme les grumeaux que l'on lave comme la première fois. On recommence cette opération une troisième fois et on lave très abondamment. L'opération ainsi conduite constitue le meilleur moyen d'enlever les sels solubles dans le minimum de temps. On rince une dernière fois avec de l'eau distillée, et l'on s'assure que cette dernière eau de lavage ne se trouble pas par l'addition de nitrate d'argent même en laissant l'eau distillée pendant cinq minutes en contact avec les grumeaux d'émulsion.

En cet état, l'émulsion est recueillie sur un linge propre qu'on laisse pendant plusieurs heures sur des doubles de papier buvard blanc, deux ou trois fois renouvelé, qui absorbe l'excès d'eau dont le gélatinobromure est imbibé.

On recueille l'émulsion avec une cuillère d'argent ou de verre, et on l'introduit dans un flacon à large ouverture dans lequel on a préalablement mis 12 à 15 grammes de gélatine gonflée dans l'eau distillée, puis égouttée Le flacon est placé au bain-marie, on agite de temps en temps, et après filtrage de l'émulsion, on peut en recouvrir les plaques si l'on ne tient pas à avoir une préparation extra-rapide.

Pour obtenir des plaques, au maximum de sensibilité il faut laisser vieillir l'émulsion à l'état de gelée. Le flacon renfermant l'émulsion est recouvert d'une couche de 1 à 2 centimètres d'alcool qui empêche la décomposition de la gélatine. En général, la sensibilité n'augmente plus après quinze jours de repos; quelquefois le résultat est atteint au bout d'une semaine.

Pour employer cette émulsion si rapide, on retire la couche d'alcool du flacon, et on la remplace à plusieurs reprises par de l'eau distillée qu'on rejette pour enlever toute trace d'alcool. Le flacon est placé dans un bain-marie à 40 ou 50° c., et pendant que la gélatine se liquéfie on frotte en tous sens les glaces à recouvrir avec un linge imbibé d'une dissolution à 2 % de silicate de potasse; on les frotte ensuite avec un linge sec ou un papier de soie.

L'émulsion étant parfaitement fluide, grâce à une agitation fréquente, on la filtre dans un entonnoir dont la douille renferme un peu de coton pour pansements chirurgicaux (coton hydrophile, coton lavé à la soude) ou un tampon de laine cardée, lavée à l'éther, puis à l'alcool. L'entonnoir, qui est coupé à 2 centimètres au-dessous du coton repose sur l'ouverture d'une cafetière en porcelaine de Bayeux, à long goulot recourbé, afin que le liquide versé provienne du fond du vase, et non de la surface. La cafetière est placée dans un récipient contenant de l'eau propre que l'on maintient à la température de 40 à 50° c. Lorsque la cafetière est à moitié pleine d'émulsion filtrée, sans en enlever l'entonnoir destiné à recevoir l'excès d'émulsion, on procède à l'étendage sur les glaces qui doivent être chauffées, si elles sont de grande dimensions et si la température de la pièce où l'on opère est inférieure à 18° c.

« La glace époussetée au blaireau est tenue horizontalement sur l'extrémité des cinq doigts de la main

gauche. L'index et le medium de la main droite saisissent l'anse de la cafetière pendant que le pouce, appuyé sur l'entonnoir, empêche celle-ci de basculer. On verse ainsi lentement, mais sans temps d'arrêt l'émulsion sur le coin droit supérieur de la glace, que l'on incline méthodiquement en tous sens, comme s'il s'agissait de collodion. L'émulsion riche en gélatine, et grâce au silicatage de la glace, coule aussi aisément que du collodion, recouvrant les bords aussi bien que le centre sans déborder, pourvu que les mouvements de la main gauche ne soient pas brusques. Il est indispensable de verser sur la glace une quantité d'émulsion plus que suffisante; si l'on s'y reprenait à deux fois, il se produirait une marque à la place où l'on aurait versé la seconde fois. Toujours comme s'il s'agissait de collodion, on renverse l'excès d'émulsion dans l'entonnoir, et l'on replace la cafetière dans son récipient; mais il ne faut pas incliner la glace autant qu'on le ferait avec du collodion, sans quoi la couche serait trop mince. Il faut renverser d'un coup ce qu'il y a de trop et rien de plus, et ramener la glace dans la position horizontale, toujours sur les cinq doigts. »

Une glace da la dimension 13×18 exige environ 10 c.c. d'émulsion ; on peut même aller à 12 si. l'on désire des clichés bien fouillés.

La glace est alors posée sur un marbre ou une glace épaisse, mis de niveau au moyen de vis à caler, et on laisse faire prise.

Ces opérations s'exécutent à la lumière rouge, la table étant placée aussi loin que possible de la source de lumière.

Le séchage de la plaque dans la position verticale s'effectue à l'aide du dispositif suivant : on fait établir une série de boîtes de la dimension des plaques avec de larges rainures à biseau distantes au moins de 4 centimètres ; ces boîtes n'ont ni *fond* ni *couvercle*; le fond est remplacé par une simple baguette. Les glaces reposent sur cette baguette, et la boîte elle-même est fixée à quatre pieds de 10 centimètres de hauteur. On peut construire ces caisses de façon qu'elles s'emboîtent les unes sur les autres, celle du bas ayant seule des pieds; on a ainsi une espèce de cheminée qui, placée sous la hotte d'une cheminée de laboratoire par laquelle aucune

lumière ne pénètre, permettra de sécher très rapidement les plaques.

Pour conserver les plaques sèches, M. Audra recommande de les empiler en les séparant l'une de l'autre par quatre très petites boules de cire vierge que l'on fait adhérer aux quatre coins. On les renferme ensuite dans du papier de soie, puis du papier noir, et enfin du papier goudronné; à l'aide de cette triple enveloppe les plaques sont insensibles à l'action de l'humidité.

Ces glaces sont fort rapides et se conservent bien; elles se développent facilement avec tous les révélateurs connus; nous indiquons plus bas celui auquel M. Audra donne la préférence.

Procédé de M. Obernetter. — Les formules complètes de procédé (qui est à vendre) ne sont pas complètement connues; voici cependant en quoi il consiste :

On fait dissoudre dans de l'eau de la gélatine et du nitrate d'argent; on filtre, et la solution est filtrée dans un récipient peu profond où elle fait prise; on divise cette gelée en fragments de 1 à 2 centimètres carrés de surface, et ces morceaux sont placés dans un grand verre pouvant être mis à l'abri de la lumière. Le récipient est alors porté dans le cabinet obscur, et on y introduit la solution de sel de brome. Le tout est abandonné pendant plusieurs heures dans l'obscurité. La solution de bromure pénètre à travers la gélatine figée et produit du bromure d'argent à l'état très fin. La transformation étant complète, on fait couler de l'eau ordinaire dans le récipient et on lave les grumeaux de gélatine pour les débarrasser de tout sel soluble; on égoutte l'émulsion et on la fait redissoudre pour en enduire les glaces. On peut, d'ailleurs, conserver les grumeaux sous l'alcool pendant fort longtemps.

Tel est. dans son ensemble, le procédé opératoire de M. Obernetter; il y a sans doute bien des détails opératoires à y ajouter, et il mérite de la part des chercheurs une attention toute spéciale (1).

II. — ÉMULSION SANS LAVAGE DE LA GÉLATINE

Procédé de M. Dr Székely (2). — Ce procédé est fort

(1) *Moniteur de la photographie.*
(2) *Phot. Correspondenz.*

original et constitue en somme le meilleur perfectionnement apporté au procédé primitif du regretté Van Monckhoven (1). Il consiste à dissoudre du carbonate d'argent dans l'ammoniaque et à ajouter le tout à la solution de gélatine et de bromure d'ammonium. Par digestion pendant plusieurs heures à une douce température, l'excès d'ammoniaque et de carbonate d'ammoniaque se trouvent éliminés, et on peut imédiatement employer l'émulsion. Les résultats sont fort beaux (2).

Voici d'aillleurs les formules :

On dissout dans 150 c. c. d'eau 17 grammes de nitrate d'argent, et l'on mélange cette solution avec 10 grammes de bicarbonate de soude dissous dans 150 c. c. d'eau; on lave sur un filtre, on recueille dans un verre de Bohême le précipité bien lavé, et on ajoute environ 150 c. c. d'eau distillée. Le précipité est traité par de l'ammoniaque concentrée; il en faut environ 20 c. c.; on verse peu à peu et jusqu'à éclaircissement de la liqueur. On opère à la lumière rouge pour toutes ces manipulations La solution de carbonate d'argent dans l'ammoniaque est mélangée à celle de bromure d'ammonium qui renferme 150 c. c. d'eau, 22 grammes de gélatine et 10 grammes de bromure d'ammonium. On rince le flacon renfermant la solution d'argent avec 25 c. c. d'eau. L'émulsion est abandonnée pendant plusieurs heures à la température de 60 à 70° centigrades. On peut alors la filtrer et l'étendre sur les plaques.

Ces plaques sont très rapides si l'émulsion est suffisamment mûrie; le développement s'effectue à l'oxalate de fer.

Procédé de M. Stolze (3), — Dans 500 grammes d'eau on fait dissoudre 30 grammes d'azotate d'argent; on verse peu à peu cette solution dans un mélange de 500 grammes d'eau, 23 grammes de bromure de potassium et 1 gramme d'iodure de potassium. La gélatine est liquéfiée à l'aide d'une chaleur modérée; on mélange les deux solutions, le précipité formé se dépose; on décante et on le lave deux ou trois fois; puis on le fait digérer avec 15 grammes de gélatine dissoute dans

(1) V. *Aide-mémoire de photographie pour* 1880, p. 88 et suiv.
(2) Dr Eder.
(3) *Phot, Wockenblatt.*

100 c. c. d'eau et 8 grammes d'ammoniaque mélangé à 600 c. c. d'eau. On place le tout dans un bain-marie à 35° pendant une heure; on ajoute 15 grammes de gélatine dissoute dans 200 grammes d'eau; on filtre et on peut étendre sur les plaques.

Formules de M. Braun. — Ces formules et le mode opératoire de M. Braun ont une certaine analogie avec le procédé de Van Monckhowen, publié dans l'*Aide-mémoire de photographie pour* 1881. On fait les deux solutions suivantes: A) Eau, 500 grammes, nitrate d'argent, 100 grammes. B) Eau, 1,500 c. c.; gélatine, 6 grammes; bromure d'ammonium, 62 gr. 50. On verse la solution d'argent dans celle de gélatine bromurée; on agite fortement et après quelques minutes on ajoute 40 c. c. d'ammoniaque concentrée, et l'on reporte dans le bain-marie, maintenu à 35° centigrades.

Après six heures de digestion au bain-marie, les plaques sont d'une bonne rapidité; un séjour de douze heures au bain-marie donne le maximum de rapidité.

Dans un pot de grès vernissé, de 12 litres de capacité, pour les dosages indiqués plus haut, on verse environ 10 litres d'eau distillée. L'émulsion est bien secouée et versée dans cette eau en agitant constamment. Le récipient est recouvert d'un couvercle et entouré de toiles de façon à être à l'abri de la lumière du jour; on laisse déposer de quatre à six jours et on décante le liquide clair; on ajoute 80 grammes de gélatine et un litre d'eau de pluie filtrée; le précipité se délaye fort bien dans l'eau froide; on laisse gonfler la gélatine, on verse dans un récipient convenable, on porte le tout au bain-marie à 35° centigrades.

L'émulsion filtrée peut alors être étendue sur les plaques.

Procédé de M. Lisbonne (1). — On prépare les trois dissolutions suivantes : *A*) Eau, 1,000 c. c.; nitrate d'argent, 200 grammes. *B*. Eau, 1,000; bromure d'ammonium, 1,000; gélatine, 5. *C*) Eau, 1,000; gélatine, 60.

Dans un ballon de 1 litre de capacité on verse 250 c. c. de A, puis 250 c. c. de B, on agite pendant dix secondes et on laisse déposer. Cette opération se fait dans l'obs-

(1) *Bulletin de la Société française de photographie*

curité. On décante le liquide supérieur et on lave trois fois le précipité à l'eau ordinaire.

Lorsque la troisième eau de lavage a été décantée, on verse sur le précipité 8 c. c. de B, on agite pendant 20 secondes; on ajoute 4 c.c. d'ammoniaque concentrée, et on secoue de nouveau pour effectuer le mélange.

A ce moment on plonge le ballon dans de l'eau à 50° pendant deux minutes, et aussitôt après on achève de le remplir avec la solution C, portée aussi à 50°. On secoue, on filtre, et l'émulsion peut être employée immédiatement.

§ 3. — *Modifications diverses.*

Accroissement de sensibilité d'une émulsion préparée. — M. Jastzembski a trouvé qu'il était avantageux de baigner une plaque au gélatino peu sensible dans une solution de carbonate de soude à 2 % et de sécher ensuite; ce traitement rend les plaques beaucoup plus sensibles, mais tend à faire soulever la couche du verre; il en est de même de l'addition de 1 gramme de carbonate de soude cristallisé par 20 grammes d'émulsion sèche. L'emploi de la gélatine alunée comme couche préparatoire est fort utile dans ce cas (1).

M. Stosch a employé dans le même but la potasse caustique : les plaques sont plongées dans une solution alcoolique de potasse à 1 pour % ; la pose peut dans ce cas être réduite d'un quart; mais la couche tend à se détacher.

L'acide pyrogallique peut, dans certains cas, augmenter la sensibilité d'une émulsion. C'est ainsi que l'excellente émulsion du Dr H. Vogel, additionnée de 3 décigrammes d'acide pyrogallique par 100 c. c. d'eau donne une augmentation de sensibilité considérable, même après deux mois. Une addition plus forte d'acide pyrogallique n'a pas d'efficacité.

L'addition de dextrine a été recommandée par M. Henderson : la sensibilité est ainsi augmentée, le développement et le fixage sont ainsi facilités. Le Dr Székely, à Vienne, a constaté que 1 de dextrine pour 100 d'émulsion liquide permet de développer avec plus de facilité et d'obtenir une grande netteté.

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

Une trop forte proportion de dextrine rend les négatifs vitreux et sans détails. Cette addition est d'ailleurs inutile pour les émulsions qui se développent rapidement et donnent des clichés transparents.

M. Spink (1) trouve qu'il est avantageux d'ajouter une certaine quantité d'albumine à la gélatine. Les plaques ainsi préparées sont très propres, n'ont point de taches, et les parties ombrées sont fort claires ; les rides sont fort rares, et l'émulsion se prend mieux en masse solide. Il est important de ne pas chauffer l'émulsion au-delà de 40° c. après l'addition d'albumine. La quantité à ajouter dépend du brillant que l'on veut obtenir.

Addition d'iodure et de chlorure à l'émulsion. — Le Dr Eder a confirmé les résultats annoncés depuis longtemps par le capitaine Abney, et a trouvé qu'une émulsion additionnée de 1/25 d'iodure donnait d'excellents résultats. Quant à l'addition de chlorure d'argent, il vaut mieux la faire par addition d'une émulsion au chlorure d'argent préparée séparément.

L'addition d'un tiers d'émulsion non bouillie à une émulsion fortement bouillie permet, dans une certaine mesure, d'éviter le voile et d'obtenir rapidement des clichés fort harmonieux.

Le Dr Székely (2) a constaté qu'une émulsion formée de mi-partie gélatino-bromure ordinaire et gélatino-iodo-bromure ordinaire donne de très bons résultats. L'iodure d'argent empêche le voile et maintient la plaque bien claire ; l'addition de bromure dans le développateur n'est nécessaire que dans les cas de surexposition. Des émulsions au bromure complètement voilés ont été sauvées par l'addition d'émulsion à l'iodure. On la prépare en ajoutant 1/16 en poids d'iodure à la quantité de bromure.

Le capitaine Abney (3) a prouvé que l'addition d'une certaine quantité d'iodure à l'émulsien à la gélatine n'en diminue en rien la sensibilité.

Le grand point est de faire bouillir assez longtemps pour obtenir la modification bleu violacée, et d'écarter

(1) *Moniteur de la photographie.*
(2) *Photographie Correspondenz.*
(3) *Photographic News.*

toute chance de voile par l'addition d'une petite quanquantité d'acide chlorhydrique avant l'ébullition. Une émulsion à l'iodo-bromure donne bien plus de gradations qu'une émulsion au bromure pur.

Quant à la conservation des plaques à l'iodo-bromure, après un an et demi les plaques n'ont pas subi la moindre altération ; elles étaient d'ailleurs conservées à l'abri de l'humidité.

Voici deux des principales formules préconisées par M. Abney : on modifiera le procédé opératoire d'après les remarques faites plus haut.

A) Pour une quantité de 360 à 384parties d'émulsions, on prend 72 parties d'eau, 12 de bromure de potassium, 0 gr. 5 d'iodure de potassium, 2 gr. 5 de chlorure de sodium. On ajoute à cette solution 1 goutte d'acide chlorhydrique dilué (10 d'acide pour 100 d'eau). On fait ensuite une solution de 19 grammes de nitrate d'argent dans 24 parties d'eau, et 3 grammes de gélatine dans 48 d'eau. La solution d'argent et celle de gélatine sont mélangées à l'abri de la lumière et agitées jusqu'à ce que la masse soit réduite en mousse ; on ajoute alors la solution des sels, et le tout est porté à l'ébullition. Cette opération se fait au bain-marie, et on la prolonge jusqu'à ce que la coloration violette soit perceptible. On arrête alors l'ébullition, et on ajoute 16 parties ce gélatine et 96 parties d'eau. Le restant des opérations n'offre rien de particulier.

B) La seconde formule comporte la modification suivante ; pour les mêmes quantités de liquide on emploie 13 gr. 5 de bromure de potassium et 0 gr. 80 d'iodure de potassium avec la même quantité d'acide chlorhydrique. La quantité d'argent est réduite à 17 gr. 80. L'émulsion étant formée, on la laisse prendre en gelée ; on la passe à travers un canevas, on la lave pendant cinq ou six heures comme d'habitude ; on la fait dissoudre, on filtre, on ajoute une trace d'alun de chrome (environ 7 milligrammes), et on laisse reposer jusqu'au lendemain ; l'émulsion est plus sensible le second jour que le premier.

Lavage des émulsions. — M England (1) recommande le procédé suivant : L'émulsion ayant fait prise est

(1) *Photographic News.*

coupée en petits morceaux au moyen d'une fourchette en argent; puis on met ces morceaux dans une bouteille à large goulot disposé de la façon suivante ; on prend un bouchon pour fermer la bouteille et on complète la fermeture à l'aide d'une peau de chamois. On fait deux trous, dans lesquels on fait passer deux morceaux de tube de verre d'environ 5 millimètres de diamètre, un des morceaux allant au fond de la bouteille, l'autre ne passant à travers le bouchon que d'environ 2 centimètres. On fixe à chacun de ces tubes un tuyau en caoutchouc. On fait communiquer l'un des tubes avec le robinet d'eau de lavage, en ayant soin de faire passer l'eau sur un petit tampon de coton, qui retient les poussières et la rouille. De cette façon on évite radicalement les points et traces qui se trouvent souvent dans les plaques; on lave pendant douze heures, l'eau coulant très doucement, puis on verse le contenu de la bouteille sur un tamis pour laisser égoutter.

Enlever l'excès d'eau de l'émulsion. — Certaines gélatines absorbent tellement d'eau pendant le lavage que l'émulsion qu'elles fournissent donne des plaques manquant d'épaisseur. Pour éviter cet inconvénient M. Villiam Byrell (1) la met dans une peau de chamois. puis il la tord d'une main en comprimant de l'autre. Il enlève ainsi en quelques instants plus d'eau qu'il ne pourrait le faire en laissant égoutter l'émulsion pendant plusieurs heures.

§ 4. — *Révélateurs.*

Deux genres de développateurs sont employés exclusivement aujourd'hui : l'acide pyrogallique alcalin et les sels de protoxyde de fer dissous dans l'oxalate de potasse. Bien des discussions se sont élevées pour savoir quel était le meilleur de ces révélateurs; on ne peut rien répondre d'absolument précis à ce sujet, le meilleur révélateur étant à notre avis celui dont on a le plus l'habitude.

Quant à savoir quel est le révélateur qui permet la pose la plus courte, nous croyons que le doute n'est pas possible, et à l'appui de cette affirmation nous citerons l'expérience suivante que nous avons répété bien des

(1) *Photographie News.*

fois et avec des plaques préparées de bien de manières différentes. On diaphragme fortement (par exemple au 40 du foyer) un objectif muni d'un obturateur dit instantané, mais, dans tous les cas, permettant une pose *insuffisante ;* après la pose, l'image est plongée dans le révélateur alcalin, et l'on constate que même après plusieurs minutes les grandes lumières se dessinent seules et très faiblement. La plaque est alors lavée et plongée dans une cuvette renfermant un bain d'oxalate de fer ordinaire; immédiatement l'on voit surgir une foule de détails qui étaient restés invisibles par l'action de l'acide pyrogallique alcalin, en même temps que les noirs prennent de l'intensité.

On peut répéter cette expérience en faisant tremper la plaque pendant plusieurs minutes dans une cuvette d'eau distillée, puis faisant agir le révélateur alcalin; le cliché commence à se développer plus vite, mais ne montre pas plus de dètails. De cette expérience, bien facile à répéter, il résulte deux choses :

1° Le révélateur au fer permet une pose plus courte que le révélateur à l'acide pyrogallique;

2° Son emploi exige plus de précautions que lorsque l'on emploie le révélateur alcalin, sous peine de voir le cliché se voiler légèrement.

Et c'est précisément ce léger voile, dû à un mauvais emploi du révélateur à l'oxalate ou à un défaut dans la préparation des plaques, c'est ce voile qui a fait dire pendant longtemps que le révélateur alcalin permettait d'obtenir des images plus brillantes que celles fournies par le révélateur au fer; avec une bonne préparation et des soins dans le développement, les images sont aussi brillantes dans les deux cas, et le révélateur au fer permet toujours une pose plus courte.

Il paraît singulier au premier abord qu'une plaque dont le développement commence dans l'acide pyrogallique et se termine dans un bain de fer ne donne pas lieu à la formation d'*encre*. Pour expliquer le fait, il suffit de remarquer que la plaque ne renferme que très peu d'acide pyrogallique et que si l'action du fer tend à former de l'encre, l'oxalate en excès la dissout. Les plaques qui ont servi à ces expériences ne renfermaient que du bromure d'argent.

Certains opérateurs préfèrent cependant employer le

révélateur alcalin; nous examinerons successivement les formules proposées pour le développement au fer, puis celles pour le développement alcalin; enfin, les modifications générales apportées au développement.

1° *Révélateurs au fer.*

Formule de M. Audra (1). — Pour développer les plaques dont nous avons indiqué plus haut la préparation, M. Audra prépare: 1° une solution saturée d'oxalate neutre de potasse dans l'eau distillée puis 2° : une solution de 30 grammes de sulfate de protoxyde de fer, 5 décigrammes d'acide tartrique et 100 grammes d'eau. Cette solution doit être conservée à la lumière du jour; si elle se trouble on lui rend sa limpidité en lui ajoutant un peu d'acide tartrique; 3° solution d'hyposulfite de soude à 1 gramme pour 1,000 d'eau; 4° Solution de bromure de potassium à 1 %; 5° solution d'alun ordinaire à saturation.

Pour développer une plaque de la dimension 13×18, on met dans une cuvette de cette dimension 90 c. c. de la solution d'oxalate de potasse, 30 c. c. de la solution de fer, et si la pose du cliché a été très courte on additionne ce mélange de 1 à 3 c. c. de la solution d'hyposulfite de soude à 1 gramme par litre. Si l'image paraît se voiler ou donner un cliché gris, on ajoute immédiatement quelques gouttes de la solution de bromure, mais cela est généralement inutile.

Le même mélange peut servir à développer de quatre à six clichés. La solution de fer doit toujours être transparente et ne laisser aucun dépôt, ni sur la glace, ni dans la cuvette. Si un dépôt d'oxalate de fer se produisait, il faudrait y ajouter de la solution d'oxalate neutre de potasse jusqu'à ce qu'il se redissolve Il est utile de s'assurer au moyen du papier de tournesol que le mélange est franchement acide; s'il ne l'était pas, on l'amènerait à cet état par l'addition d'acide oxalique ou tartrique.

Quand le mélange qui sert à développer a servi pour cinq ou six clichés, il prend une teinte plus foncée. On ne doit pas le rejeter, mais l'exposer à la lumière du jour,

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

dans un flacon en verre blanc, après avoir additioné chaque 100 c. c. du mélange de 1 c. c. d'une solution renfermant 4 grammes d'acide tartrique par 100 c. c. d'eau. Au bout de peu d'heures d'exposition à la lumière diffuse, ou d'un quart d'heure en plein soleil, l'oxalate de fer reprend sa teinte primitive, plus claire, et est de nouveau propre à développer plusieurs clichés. On peut répéter nombre de fois cette opération, et l'on possède ainsi constamment un révélateur en bon état. S'il tend à donner des clichés plus durs qu'à l'origine, on remédie à ce défaut par l'addition de quelques gouttes de solution d'hyposulfite à un gramme par litre.

Le révélateur contenant de l'acide tartrique doit toujours être acide et demeurer transparent : il laisse quelquefois déposer des cristaux qui demeurent adhérents au fond du flacon, et qui ne paraissent pas avoir d'influence nuisible sur ses qualités.

Formules de M Thiel (1). — On fait dissoudre 300 grammes de sulfate de fer pur dans 4 litres d'eau, et d'autre part, 5 grammes d'acide salycilique dans 120 c. c. d'alcool. On mélange le tout, on ajoute 45 c. c. d'acide acétique cristallisable, et l'on filtre ; on ajoute à ce bain 10 gouttes d'acide sulfurique pur, et l'on conserve bien bouché. Ce bain s'améliore en vieillissant. Pour le développement, on prend parties égales de ce bain et d'un bain d'oxalate neutre de potasse à saturation.

Si le développateur a une tendance à donner des clichés gris, on l'additionne, par 100 c. c., de quelques gouttes d'une solution de bromure d'ammonium à 10 %.

Formules de M. Carbutt (2). — On fait une solution de 3 décigrammes d'acide citrique, 16 grammes d'oxalate neutre de potasse et 128 c. c. d'eau. On dissout ensuite 8 grammes de sulfate de fer dans 28 c. c. d'eau chaude, et la solution étant refroidie, on l'amène au volume de 35 c. c. La solution de bromure est à 10 %. On en ajoute 1 partie pour 8 parties de la solution d'oxalate. Pour des plaques d'une rapidité moyenne, on prend 1 partie de fer pour 4 d'oxalate.

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*
(2) *Phot. News.*

Lorsqu'on veut obtenir un révélateur très concentré, on peut employer la méthode suivante. On pulvérise du sulfate de fer, et l'on ajoute 2 parties de ce sulfate pour 48 parties de révélateur.

Emploi du tannin. — M. Victor Angerer (1) a constaté que l'addition de tannin au révélateur était avantageuse aussi bien aux glaces préparées au gélatino-chlorure qu'à celles au gélatino-bromure. Pour les premières, le tannin ajouté au nitrate de fer donne des tons plus vigoureux. Ajouté au révélateur à l'oxalate de fer, il donne avec les glaces au gélatino-bromure plus de détails et une grande variété de tons. Cette addition doit être faite avec ménagemements.

Emploi de citrates (2). — Le capitaine Abney a indiqué le moyen suivant de préparer le révélateur au citro-oxalate-ferreur. On fait dissoudre 700 grammes de citrate de potasse et 200 grammes d'oxalate de potasse dans 1,680 d'eau ; d'un autre côté on dissout 300 grammes de sulfate de fer dans 1680 parties d'eau.

Pour le développement, ces solutions sont mélangées par parties égales à froid.

On peut aussi préparer ce révélateur comme il suit. On dissout 20 grammes de citrate de potasse dans 100 c. c. d'eau chaude et l'on y ajoute 5 grammes d'oxalate de fer jaune. On agite fortement pendant quelque temps, puis on filtre. La solution ainsi obtenue a une couleur brun-rougeâtre qui se change plus tard en une teinte brun-verdâtre. Son action est plus puissante pendant que la solution possède encore la première de ces couleurs.

Ce révélateur convient bien pour les plaques à la gélatine chlorurée, ainsi que pour les plaques à la gélatine bromurée ordinaire.

L'emploi de l'hyposulfite de soude, par très petites quantités, réussit avec presque tous les révélateurs au fer lorsque la plaque manque de pose.

2° *Révélateurs alcalins.*

Emploi du sulfite de soude — M. Berkeley a proposé d'employer le sulfite de soude dans le révélateur alcalin.

(1) *Phot. Correspondenz.*
(2) *Phot. News.*

Il a trouvé que la solution pyrogallique conservait toutes ses propriétés par l'addition de sulfite de soude; le négatif est très brillant ; les taches jaunes ou autres produites par l'acide pyrogallique sont presque toujours évitées.

M. Wilkinson trouve que pour le portrait et l'usage général les meilleures formules sont les suivantes : *A*) Sulfite de soude, 4 parties, eau 40 parties. La solution étant faite, on ajoute une solution concentrée d'acide citrique jusqu'à réaction acide; on ajoute une partie d'acide pyrogallique, et ensuite de l'eau jusqu'à ce que l'on ait 54 parties en volume. *B*) On dissout 3 parties de bromure de potassium dans 360 parties d'eau et on ajoute 8 parties d'ammoniaque.

Pour le développement on emploie en général parties égales de *A* et de *B* Si en appliquant le révélateur on trouve que la pose a été trop courte, on lave bien la plaque, et on la couvre de la solution *B* que l'on laisse agir pendant trois ou quatre minutes; on recommence alors le développement. S'il y a trop de pose, on arrête le développement, on lave soigneusement, puis on plonge la plaque dans un mélange de 4 parties de *A*, 1 partie de *B* ou même 1/2 partie de *B*. Pour avoir des négatifs possédant la couleur et le caractère des plaques au collodion, il faut plonger la plaque pendant une ou deux minutes dans la solution *B* avant de la développer.

Le capitaine Pizzighili et le baron Hûbl ont constaté qu'avec le sulfite de soude dans le révélateur la solution alcaline d'acide pyrogallique se maintient beaucoup plus longtemps claire que sans cette addition : les plaques n'ont pas la coloration brune due à l'acide pyrogallique.

Il suffit d'additionner un révélateur alcalin d'environ 1 pour % de sulfite de soude pour que les clichés ne donnent pas la teinte brune si désagréable de l'acide pyrogallique.

Avec les plaques qui ont une tendance à donner le voile vert, la sulfite de soude aggrave ce défaut, et donne même le voile rouge. On peut cependant employer la formule suivante (1), lorsque l'on n'obtient

(1) *Photographic News.*

pas un ton convenable avec le révélateur alcalin ordinaire *A*) : acide pyrogallique, 48 parties; acide citriques 6 parties; eau 480 parties *B*) ; solution de bromure de potassium à 10 grammes pour 100 d'eau *C*). Ammoniaque concentrée 48 parties; sulfite de soude 132 parties; eau 420 parties. Pour 10 parties de *A* on ajoute 100 parties d'eau et quelques gouttes de *C*; si la pose est dépassée on ajoute de la solution *B*.

M. Martyn (1) recommande la formule suivante : Eau, 960 c. c., ammoniaque ; 36 c. c., bromure de potassium ; 12 grammes; acide citrique, 3 grammes; sulfite de soude, 24 grammes. On mélange au moment de l'emploi, 1 gramme d'acide pyrogollique à un demi-litre de cette solution.

M. Audra et M. Chardon (2) n'ont trouvé à l'emploi du sulfite aucun des avantages signalés par les expérimentateurs qui l'ont recommandé. Par l'emploi du sulfite de soude ils n'ont pas pu éviter la production du voile jaune.

Emploi des citrates dans le développement alcalin. — Le citrate d'ammonium et le citrate de soude agissent comme retardateurs dans le développement alcalin. Le citrate d'ammonium possède au plus haut degré cette propriété précieuse pour les plaques surexposées.

Ainsi, pour une pose qui est même cinq fois trop grande, la formule suivante convient particulièrement et permet de sauver des négatifs surexposés. On dissout 5 grammes de citrate d'ammoniaque, 2 grammes de bromure de potassium, 6 grammes d'ammoniaque dans 480 centimètres cubes d'eau. Au moment de l'emploi, on additionne ce mélange de 3 grammes d'acide pyrogallique.

Révélateur au phosphate de soude. — M. Sébastien Davis a proposé d'employer le phosphate de soude dans le révélateur. Il fait une solution de phosphate de soude à 5 % d'eau et fait couler cette solution sur la plaque pendant quelques secondes avant de verser sur la plaque le révélateur ordinaire ; ce dernier a d'ailleurs le double de sa force habituelle. L'image apparaît lentement, mais finalement elle acquiert beaucoup de bril-

(1) *British journal of photography.*
(2) *Bulletin de la Société française de photographie.*

lant et d'intensité. Le révélateur employé par l'auteur après l'action du phosphate de soude renferme : eau 15 c. c.; acide pyrogallique, 0 gr. 13, et eau, 15 c. c.; bromure de potassium, 0 gr. 03; ammoniaque concentrée, 2 gouttes. On fixe à l'hyposulfite de soude, autant que possible dans un bain neuf.

Révélateur à l'hypophosphite de soude. — D'après le capitaine Abney, l'hypophosphite de soude peut remplacer parfaitement l'ammoniaque dans le développateur ; vingt gouttes d'une solution aqueuse saturée équivalent à la même quantité d'une solution à 10 pour 100 d'ammoniaque liquide. L'hypopophite de soude exerce une action réductrice énergique sur les sels d'argent qu'il ramène à l'état d'argent métallique. En employant ce sel, M. Abney n'a eu aucune tendance à la production de voile verdâtre avec des plaques qui, traitées de la manière ordinaire, le donnaient abondament.

Acide glucique. — M. Maxwel Lyte propose comme un puissant révélateur pour le gélatino-bromure une solution d'acide glucique. Ce produit s'obtient en saturant du glucose ou sucre de raisin avec de la chaux. On décompose le glucate de chaux ainsi obtenu soit à l'aide de l'acide oxalique, soit à l'aide de l'acide sulfurique, qui, tous les deux, donnent un sel de chaux insoluble; l'acide glucique reste en dissolution dans l'eau. C'est cette solution filtrée que recommande M. Maxwell Lyte. On peut l'employer seule; mais on obtient plus d'intensité par l'addition d'un sel de fer.

Influence des iodures, bromures et cyanures dans le développateur. — Le Dr Székely a remarqué qu'il était parfois avantageux de remplacer le bromure par l'iodure de potassium dans le révélateur oxalique (1).

L'iodure est une substance moins retardatrice que le bromure. Aussi n'est-il guère à recommander pour des plaques présentant une forte tendance au voile; par contre, on peut l'employer avec des plaques travaillant tout à fait clair et un peu dur. L'iodure, dans ce cas, donne des négatifs beaucoup plus faibles que le bromure.

(1) *Phot. Correspondez.*

Le sel marin en solution à 10 % tient le milieu comme action entre l'iodure et le bromnre.

MM. Arnold Spiller et Brougham Young (1) ont fait de longues recherches sur la puissance retardatrice comparative des bromures de potassium et d'ammonium. Ils sont arrivés aux conclusions suivantes :

1° Il y a une grande différence entre la puissance retardatrice du bromure d'ammonium et du bromure de potassium lorsqu'on emploie les révélateurs à l'acide pyrogallique ;

2° Le bromure de potassium n'a que les trois cinquièmes du pouvoir retardateur du bromure d'ammonium avec les révélateurs susdits ;

3° Avec les révélateurs à l'oxalate ferreux cette différence est pratiquement nulle.

M. Schlegel a fait remarquer que l'addition au développateur d'une solution de cyanure d'argent dans le cyanure de potassium est très avantageuse ; quelques gouttes suffisent pour communiquer au négatif le caractère des plaques au collodium humide.

§ 5. — *Renforçateurs.*

Renforçateurs de M. le Dr Eder (2). — *A*) On plonge le négatif bien fixé et lavé dans un bain très faible de sublimé, par exemple 1 gramme de sublimé pour 100 ou 200 grammes d'eau. On l'y laisse jusqu'à ce que l'on obtienne une opacité donnée. On lave, on laisse un certain temps dans l'eau, on lave de nouveau ; le négatif a déjà gagné en intensité et son aspect se rapproche beaucoup plus de celui qu'il aura après le renforçage ; deux cas peuvent se présenter :

1° L'image paraît suffisamment intense. Il suffit d'y verser de l'ammoniaque étendue (1 d'ammoniaque et 20 d'eau) qui noircit rapidement le négatif.

2° L'image après blanchiment n'est pas suffisamment opaque. On la traitera avec une solution d'iodure de potassium à 5 grammes pour 100 d'eau, et puis par l'ammoniaque à 10 % d'eau. L'image noircit immédiatement et possède une intensité plus considérable que

(1) *Photographic News.*
(2) *Phot. Correspondez.*

celle obtenue par le premier procédé. Le négatif possède une couleur brun foncé peu actinique.

Si le cliché est trop renforcé par l'un ou l'autre de ces procédés on le lave complètement et on le plonge dans une solution faible d'hyposulfite de soude (1/2 à 2 %). On peut aussi recourir à une solution de cyanure de potassium ; dans l'un comme dans l'autre cas, on ne peut affaiblir que jusqu'à un certain point.

Ces divers procédés reposent sur les réactions suivantes : le traitement au sublimé corrosif donne une image formée de chlorure d'argent et de calomel blancs ; l'ammoniaque dissout le chlorure d'argent et donne, avec le mercure, un composé ammoniacal noir ; l'iodure de potassium donne de l'iodure de mercure jaune insoluble et de l'iodure mercureux. L'hyposulfite dissout le peu d'argent encore contenu dans l'image, et s'attaque peu au sel de mercure. Le cyanure de potassium dissout également l'argent, décompose le précipité de mercure qu'il dissout en partie, et donne du mercure métallique qui couvre peu.

B) Le second mode de renforçage consiste à passer le cliché au bain de bichlorure ; on lave et on immerge dans un bain renfermant, pour 1,000 d'eau, 5 parties de cyanure de potassium, 2 1/2 d'iodure de potassium et 2 1/2 de bichlorure de mercure. La plaque devient : 1° jaune et légèrement opaque ; 2° puis elle passe au brun et l'intensité augmente ; si elle est suffisante, il suffit de laver ; 3° en laissant la plaque plus longtemps dans le bain, le renforçage croît jusqu'à une certaine limite, puis cesse ; une action plus prolongée du bain affaiblit le cliché d'une façon très harmonieuse sans enlever le moindre détail. Ce procédé permet de ramener un cliché trop renforcé ; il est très facile à employer.

La solution cyano-mercurique, employée seule, constitue un bon moyen d'affaiblissement lent et sûr. Si l'on en a poussé trop loin l'action, le bichlorure pourra, à son tour, servir de renforçateur. En somme, ce procedé permet une extrême latitude.

Formule de M. Houlgrave (1). — Le cliché fixé est soigneusement lavé, et la plaque est mise pendant une minute dans un bain renfermant 62 gr. 206 de solution

(1) *Photographic News.*

concentrée d'alun, 7,76 d'acide chlorhydrique et 3,88 de solution d'iodure. Cette solution d'iodure se compose de 7,76 d'iodure de potassium, 3,88 d'iode et 93,324 d'eau. La plaque est complètement lavée, et on la passe au bain de fer suivant : Eau, 279,97; alcool, 31,108; acide acétique, 3,88; acide citrique, 7,76; sulfate de fer, 7,76. On ajoute à ce bain quelques gouttes d'une solution de nitrate à 4 grammes pour 100 d'eau. L'image se renforce très lentement. Après avoir obtenu l'intensité nécessaire on lave, puis on repasse au bain d'hyposulfite, et, enfin, on lave soigneusement.

Formule de M. Wight. — Le négatif, bien lavé, est d'abord passé à l'alun; on lave de nouveau et, pour le renforcer, on le plonge dans un bain renfermant 15 grammes de nitrate d'argent et 5 grammes d'acide acétique par litre, et une quantité suffisante de solution alcoolique d'acide gallique. L'acide gallique doit être ajouté, goutte à goutte, à la solution d'argent.

M. Stolze (1) emploie aussi l'acide gallique, mais opère différemment. La solution d'acide gallique est composée de 120 c. c. d'alcool, 20 d'acide gallique et 0,5 d'acide salicylique. On n'y mêle la solution argentique acétique qu'au moment de s'en servir.

Ce renforçateur ne produit point la couleur brune ou jaune que donne la solution ordinaire. L'acide salicylique, employé avec l'acide pyrogallique, donne aussi de bons résultats.

Renforçateur au platine. — M. Wilkinson emploie la solution suivante : Eau, 960 c. c.; bichlorure, de mercure 1 gramme; chlorure d'ammonium, solution de bichlorure de platine à 6 %, 48 c. c. Le négatif est plongé dans cette solution, et, aussitôt que le cliché a pris une teinte brun foncé, on le retire et on le lave avec soin. Si le cliché était trop faible, on le fait blanchir complètement, on lave à fond et on l'immerge dans une solution de 24 parties d'ammoniaque pour 960 d'eau. Les grandes lumières passent alors au bleu noir, et les ombres s'éclaircissent si l'exposition a été trop longue.

On peut, quelquefois, avec la première solution, obtenir un résultat presque suffisant. On lave alors le cliché,

(1) *Moniteur de la photographie.*

et on l'immerge dans une solution de 6 c. c. d'ammoniaque pour 960 d'eau.

§ 6. — *Fixage et alunage.*

Plusieurs opérateurs fixent leurs plaques aussitôt après le lavage qui suit le développement, sans employer un bain d'alun; ce bain n'est pas nécessaire pour les plaques dont la gélatine n'offre pas de tendances à se soulever. Quant à celles dont la couche n'est pas très ferme et qui peuvent présenter des rides pendant le fixage ou les autres opérations, il est bon de les passer à l'alun. Dans ce but, M. Cowel (1) a fait connaître le bain suivant : Eau, 100 c. c.; alun, 20 grammes; acide citrique, 10 grammes. Après le développement, on lave la plaque à grande eau, puis on la place, pendant une ou deux minutes, dans ce bain d'alun. Les ampoules ne se produisent plus dans le bain de fixage.

Il est toujours prudent, après le fixage, de passer le cliché à l'alun; l'image s'éclaircit et, de plus, le lavage qui suit le passage à l'hyposulfite n'a pas besoin d'être aussi prolongé.

§ 7. — *Vernissage.*

Il arrive assez souvent que les clichés au gélatino-bromure non vernis se tachent pendant le tirage aux sels d'argent. Dans le but d'éviter ces taches, on a proposé d'interposer entre le papier et le négatif une feuille de gélatine. On peut préparer ces feuilles de la manière suivante : une glace nettoyée et talcquée est recouverte de collodion. On place la plaque dans l'eau à 65° c., et quand toute apparence graisseuse a disparu, on la recouvre d'une solution chaude de gélatine renfermant un demi-litre d'eau, 50 grammes de gélatine, et 1/2 gramme d'alun de chrome. Lorsque cette couche est sèche, on l'enduit de nouveau de collodion, on laisse sécher et on détache la pellicule de la plaque en coupant les bords avec un canif.

Ce moyen enlève toujours un peu de netteté à l'image; il est préférable de vernir la couche avec du collodion normal un peu épais. On peut parfaitement se contenter de ce vernissage.

(1) *Moniteur de la photographie.*

Si l'on veut employer le vernis à la gomme laque, il est fort utile de couvrir d'abord le cliché d'une couche de collodion normal, parce que le vernis à la gomme laque seul donne des taches

Ces taches peuvent provenir aussi d'une mauvaise préparation du vernis. Pour avoir un vernis d'un bon usage photographique, il est indispensable, d'après M. Brown (1), de laisser reposer le vernis pendant plusieurs mois, et même pendant un an. La portion claire, parfaitement décantée, donnera un vernis d'un excellent usage en photographie et exempt de petits corpuscules qui, à la longue, donnent des taches.

Il est bon de vernir soigneusement les clichés qui doivent être retouchés. Dans ce but, M. Luckardt (2) prépare son vernis d'après la formule suivante : Alcool, 300 parties; sandaraque, 50; camphre, 5; huile de ricin, 10; térébenthine de Venise, 5.

Clichés pelliculaires. — Le cliché au gélatino-bromure destiné à être enlevé de sur le verre doit d'abord être déverni, puis on dissout, à l'aide d'éther et d'alcool, la surface de collodion qui est en contact avec la gélatine.

On prépare une solution de 10 grammes de gélatine pour 80 d'eau, que l'on verse sur le négatif chauffé et placé de niveau; le cliché est bordé de papier à la manière habituelle. La plaque peut être séchée très vite lorsque la gélatine a fait prise : il suffit de la plonger dans de l'alcool concentré.

M Plener (3) indique alors le procédé suivant : la plaque est immergée pendant cinq à six minutes dans un mélange d'une partie d'acide sulfurique pour 12 d'eau. Après quoi on la transporte dans une cuvette de gutta-percha contenant une solution à 2 % de fluorure de sodium. La pellicule se détache peu à peu par suite de l'action de l'acide fluorhydrique engendré, et, lorsque l'opération est complète, on la remet au bain d'acide sulfurique dilué. La pellicule est plongée dans l'eau pendant une minute, afin d'enlever la majeure partie de l'acide sulfurique. On la reçoit sur une glace cirée, on la

(1) *Moniteur de la photographie.*
(2) *Photogr. Archiv.*
(3) *Phot. News.*

recouvre d'une feuille de papier humide, après quoi on enlève l'excès d'eau au moyen d'une raclette qui provoque un contact intime entre la pellicule et la glace cirée. On enlève le papier, et la pellicule est fixée sur la glace au moyen de bandes étroites de bois et de pinces. La plaque est ensuite mise à sécher, et, lorsqu'elle est complètement sèche, la pellicule se détache avec la plus grande facilité en passant la pointe d'un canif sous les bords.

Pendant la dessiccation, il est bon de faire évaporer de l'ammoniaque près de la plaque, afin que toute trace d'acide sulfurique restant dans la couche soit complètement neutralisée La trace de sulfate d'ammoniaque formée ne présente aucun inconvénient.

§ 8. — *Du voile des plaques.*

Les gélatines de mauvaise qualité donnent quelquefois du voile. Pour éviter cet insuccès, M. Eder ajoute un peu d'eau oxygénée à l'eau contenant la gélatine en solution ; on chauffe et on ajoute successivement le bromure de potassium et le nitrate d'argent.

Le développement alcalin donne souvent le voile jaunâtre ou jaune rougeâtre. M. Chardon (1) a indiqué un moyen d'enlever ce voile. Le fixage et l'alunage doivent se faire à l'abri de la lumière; quand le cliché a été suffisamment lavé, on le plonge dans une solution de citrate d'ammoniaque à 5 %, et on le laisse dans cette solution jusqu'à ce que la teinte jaune verdâtre ait complètement disparu. Le cliché peut, d'ailleurs, séjourner plusieurs heures dans ce bain.

Le citrate d'ammoniaque doit être neutre ou très légèrement alcalin. Le citrate de soude, l'acétate de soude ou d'ammoniaque, les tartrates de soude, d'ammoniaque ou de potasse produisent les mêmes résultats; mais le citrate d'ammoniaque est le meilleur. Si on l'emploie à la dose de 25 % d'eau, il peut servir à baisser considérablement les clichés.

Formules de M. Abney. — On traite la plaque, soigneusement lavée, par l'oxalate ferrique; puis, on redéveloppe à l'oxalate ferreux.

Ou bien l'on fait un mélange des deux solutions sui-

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

vantes : *A*) bromure de potassium, 20 grammes; eau, 480 c. c.; *B*) chlorure ferrique, 20 grammes; eau, 480 c. c. On plonge la plaque dans le mélange de *A* et *B* jusqu'à ce qu'elle ait complètement blanchi; on lave, puis on redéveloppe à l'oxalate ferreux. On enlève de cette façon le voile vert, et on peut arriver à l'intensité voulue.

Toutes ces opérations se font à la lumière ordinaire. On peut aussi employer le bain suivant, qui se conserve fort longtemps : Eau, 480 c. c.; bromure de potassium, 30 grammes; perchlorure de fer, 30 grammes.

Il est très important que les lavages soient faits avec le plus grand soin entre chacune des opérations.

Voile gris. — On peut l'enlever par le moyen suivant : le négatif étant fixé, on le lave soigneusement, on le passe à l'alun, et on le lave à nouveau. Après cette opération, on le plonge dans un bain de virage à l'or et au sulfocyanure contenant 150 d'eau, 15 de sulfocyanure d'ammonium et 30 à 50 gouttes d'une solution de chlorure d'or à 2 %. Dans ce bain de virage, les ombres les plus faibles deviennent d'abord bleuâtres, puis indigo : le voile, s'il est léger, disparaît. Les ombres les plus intenses conservent leur couleur brunâtre pendant une heure ou même davantage, de façon que, en enlevant à temps du bain de virage, on obtient un renforcement, les parties qui sont devenues bleues ayant acquis une grande transparence. Il faut fixer à nouveau dans un bain d'hyposulfite frais, afin de rendre l'image permanente. On ne doit pas employer un vieux bain contenant des traces de révélateur qui pourraient réduire le chlorure d'or.

Rendre un cliché brillant. — M. Drener (1) emploie une dissolution renfermant 15 grammes d'acide sulfurique par litre d'eau. Le négatif, fixé et lavé, est recouvert d'une quantité suffisante de cette solution; il ne tarde pas à devenir propre et brillant, et a absolument l'aspect d'un cliché au collodion humide. On ne doit pas laisser tremper le négatif dans la solution acide, et, si on le lave à l'eau immédiatement après l'opération, le cliché n'est compromis en aucune manière.

Taches rondes. — Une émulsion très chargée de gélatine donne souvent des taches rondes, mates ou opaques,

(1) *British Journal of photography.*

et plus foncées que les parties avoisinantes. Ce défaut se produit souvent avec les gélatines dures. D'après M. Eder (1), le remède est bien simple : il suffit d'ajouter plus d'eau à l'émulsion, de façon à n'avoir dans l'émulsion liquide que 4 % de gélatine.

D'après M. Skolik, le verre soluble peut également produire cet insuccès. Si la solution de silicate de potasse est trop concentrée, ou si l'on n'a pas frotté suffisamment les plaques, des parcelles de silicate de potasse remontent à la surface de l'émulsion, et produisent ces taches. Pour les éviter, il suffit d'employer une solution de silicate de potasse, à raison de 1 gramme pour 200 grammes d'eau.

Altération des plaques. — Les plaques au gélatino-bromure paraissent se conserver fort longtemps, et nous avons pu constater que des plaques préparées depuis plus d'un an et conservées dans une armoire, à l'abri de l'humidité, donnaient de très bons résultats. Les plaques étaient simplement posées verticalement sur une étagère.

D'autres plaques, conservées dans du papier et empilées les unes sur les autres, ont manifesté des traces d'altération, surtout sur les bords, qui n'étaient pas complètement préservés par le papier; sous l'influence du révélateur, les bords devenaient noirs. Le Dr H. Vogel a fait la même observation (2).

Il semble que, jusqu'à présent, le meilleur moyen de conserver les plaques consiste à les enfermer dans des boîtes à rainure en *bois blanc* (peuplier, poirier, etc.), et à les conserver à l'abri de l'humidité.

§ 9. — *Réduction d'intensité des clichés.*

Formules de M. Abney (3). — On fait une solution de 30 grammes de perchlorure de fer dans un litre d'eau. La glace, ayant séjourné quelques minutes dans une cuvette d'eau propre, est immergée dans cette solution. Quand la surface est légèrement blanchie, on la plonge pendant deux ou trois secondes dans l'hyposulfite, et on la lave avec soin. On recommence l'opération, si cela

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*
(2) *Phot. Mittheilungen.*
(3) *British Journal of photography.*

est nécessaire. En lavant parfaitement, le cliché baissera d'une façon uniforme : si le lavage est insuffisant, le cliché sera probablement perdu.

Ce lavage est nécessaire, parce que la solution d'hyposulfite de soude réduit tous les sels ferriques à l'état de sels ferreux ; par conséquent, si l'hyposulfite n'est que partiellement éliminé, la conversion de l'argent métallique en chlorure se fera irrégulièrement, l'action étant plus énergique là où l'hyposulfite a été plus complètement enlevé.

Pour les lavages entre les différentes applications du perchlorure de fer, après l'usage de l'hyposulfite de soude, M. Abney recommande l'emploi d'une solution de sel marin à 5 % d'eau. L'hyposulfite est enlevé de la couche avec plus de facilité, et le sel commun n'a pas les effets désastreux du perchlorure de fer.

Formule de M. Schüren (1). — On prépare le bain suivant : Eau, 10 grammes ; sulfate de cuivre, 1 gramme ; sel marin, 3 grammes. Au moment de l'employer, on l'étend de huit à dix fois son poids d'eau ; le négatif, préalablement immergé dans l'eau, est plongé dans une cuvette renfermant cette solution. L'action est très rapide ; on lave et on passe à l'hyposulfite.

CHAPITRE IV

ÉPREUVES POSITIVES AUX SELS D'ARGENT

§ 1. — *Épreuves obtenues directement.*

Conservation du papier albuminé sensibilisé. — M. Th. d'Hauw a rappelé récemment (2) un bon procédé pour conserver longtemps le papier albuminé sensibilisé. Il interpose entre le papier sensibilisé des feuilles de papier buvard blanc, préalablement imbibé de carbonate de soude à 5 % et séché. Il met le tout dans du papier noir, le serre dans un châssis ou entre deux planches, et l'abandonne à l'abri de la lumière. Le papier ainsi conservé donne des épreuves très convenables, même après deux ou trois mois.

(1) *Deut. phot. Zeitung.*
(2) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

Emploi du citrate d'argent. — Le capitaine Abney a démontré que, par l'addition de citrate d'argent dans le papier à positifs, on peut obtenir la vigueur sans excès de nitrate d'argent. M. Cotesworth (1) conseille d'ajouter une certaine quantité d'un citrate au chlorure que l'on emploie dans l'albumine. De cette façon, le papier, après sensibilisation, peut être lavé et débarrassé de la moindre trace de matière soluble, l'albumine ne contenant plus que du chlorure et du citrate d'argent. Le papier ainsi préparé offre de grandes chances de conservation.

Papier se conservant longtemps. — M. W. Bedford sensibilise le papier sur un bain ordinaire pendant trois minutes, puis le fait flotter pendant une minute sur un bain qui contient : 32 grammes d'eau, 2 d'acide citrique et 2 de nitrate d'argent. Le papier ainsi préparé nécessite un bain de virage alcalin, si l'on tient à obtenir une teinte peu rougeâtre.

Formule de virage. — Le défaut que nous signalons ci-dessus se présente souvent avec les papiers que l'on vend dans le commerce. M. Cowan recommande le virage au borax pour ce genre de papiers. Il le compose avec deux solutions : la première renferme 96 parties de borax et 3 litres et demi d'eau bouillante ; la seconde contient 1 litre de chlorure d'or et 3 litres et demi d'eau. Ce bain de virage agit très lentement, et, en pratique, il vaut mieux dissoudre 1 gramme de chlorure d'or dans 30 c. c. d'eau, et l'ajouter à la première solution. Le bain de virage peut être employé aussitôt qu'il est décoloré.

Fixage et lavage. — Afin d'éliminer complètement les dernières traces d'hyposulfite, M. Cyrton (2) traite les épreuves à l'albumine comme du papier buvard que l'on transforme en parchemin végétal. Les épreuves ayant été virées, fixées et lavées pendant une nuit, sont plongées dans une solution de 2 volumes d'acide sulfurique pour 1 volume d'eau ; l'épreuve vire du brun habituel au noir. On lave à grande eau, puis on ajoute quelques gouttes d'ammoniaque à la dernière eau de lavage, ce qui rend à l'épreuve sa couleur primitive, tout au moins en grande partie. Les épreuves ainsi obtenues sont

(1) *British Journal of photography.*
(2) *Phot. News.*

mates, d'un aspect de parchemin, et de cette manière on peut espérer qu'elles seront plus durables, par suite de l'élimination complète de la soude. On peut vernir ou émailler ces épreuves, si on le désire.

Restauration des épreuves passées. — M. Henderson plonge l'épreuve dans l'eau bouillante, puis dans une solution contenant un demi-litre à un litre d'eau, 4 grammes d'iodure de potassium, de l'iode à saturation et un demi-gramme de bichlorure de platine; on lave ensuite avec soin. L'épreuve commence par noircir, à raison de la formation d'iodure d'amidon, mais cela disparaît en chauffant et en séchant.

§ 2. — *Epreuves positives par développement du papier.*

Papier Morgan. — L'emploi de ce papier, qui est recouvert de gélatino-bromure d'une formule spéciale, se généralise de plus en plus; il offre de précieux avantages pour les agrandissements; sa manipulation ne demande pas de soins exagérés.

Préparation des papiers au gélatino-bromure. (1). — Le moyen le plus simple et le plus ancien consiste à employer une brosse pour étendre la solution. La gélatine doit être employée à chaud, et le papier doit être légèrement humide, et de plus, appliquée sur une surface plane, telle qu'une glace.

On peut aussi employer le système adopté pour préparer le papier au charbon. Il consiste à passer la feuille de papier le plus rapidement possible sur un bain d'émulsion. Le papier n'étant pas suffisamment longtemps en contact avec la surface de gélatine chaude, la couche est refroidie par le papier, et fait prise plus rapidement. Plus l'action aura été rapide, plus la couche sera épaisse. On fait donc une émulsion que l'on verse dans une cuvette d'une hauteur de 5 centimètres. Une bande de papier de 2 à 3 centimètres plus étroite que la cuvette et d'une longueur de 2 mètres environ, est roulée aussi serrée que possible, le côté uni en dehors. On pose ce rouleau sur l'émulsion, en ayant bien soin que les extrémites ne touchent pas les bords de la cuvette. On prend

(1) *Phot. News.*

l'extrémité libre et on la tire à soi aussi rapidement que possible et bien régulièrement, après quoi on met sécher la feuille en la suspendant. Si on éprouve quelque difficulté, on peut rouler le papier sur un rouleau de métal (argenté), la quantité d'émulsion dans la cuvette ne dépassant pas en hauteur le tiers du diamètre du rouleau. Dans ce cas, le rouleau s'enfonce dans l'émulsion, et il est nécessaire de dérouler assez vite pour empêcher l'émulsion de pénétrer au dos du papier par les extrémités.

Procédé de M. Abney (1). — On prépare une émulsion à l'aide de trois solutions : *A*) chlorure de sodium, 40 parties; citrate de potasse, 40; eau, 480; *B*) eau, 480; nitrate d'argent, 150; *C*) gélatine dure, 160; eau, 1,680. On mélange *B* et *C*, on fait dissoudre à l'aide de la chaleur et on forme une émulsion en ajoutant la solution *A* à la manière ordinaire. Lorsque l'émulsion a fait prise, on la presse dans un canevas pour la diviser. On la laisse séjourner dans l'eau pendant 10 à 15 minutes, puis on la dissout en ajoutant 180 parties d'alcool, et 2 parties d'alun de chrome dissous dans 120 parties d'eau. On en couvre alors le papier ou les plaques. Pour imprimer on procède comme pour l'albumine, seulement la rapidité est double. L'image est violette à la lumière réfléchie, et d'un ton chocolat à la lumière transmise. Après fixage à l'hyposulfite, on obtient un positif couleur de terre de Sienne brûlée, que l'on peut virer avec les virages ordinaires. Le chlorure d'or et le borax donnent un ton excellent; le virage au sulfocyanure donne un ton noir se rapprochant de celui de l'encre.

Les lavages demandent de grands soins. Cependant le capitaine Abney pense que ces épreuves sont bien moins altérables que celles à l'albumine, parce que le composé organique employé est plus stable que l'albuminate d'argent. De plus, le citrate d'argent étant en excès, il n'y a pas à craindre que l'argent attaque la gélatine.

Si l'émulsion paraît granulaire, il suffit d'une ébullition de dix minutes pour faire disparaître le grain, parce que le citrate d'argent est soluble dans l'eau chaude. De plus, la rapidité semble être accrue par l'ébullition.

(1) *British Journal of photography.*

CHAPITRE V

ÉPREUVES POSITIVES PAR PROCÉDÉS DIVERS

Épreuves aux sels de platine. — On choisit du beau papier, à grain fin (de 10 kilogrammes la rame environ) et on l'encolle avec de l'amidon. Lorsque l'encollage est sec, on le fait flotter sur un bain renfermant 100 c. c. d'eau, 3 grammes de chlorure de platine et 14 grammes d'oxalate ferreux avec la quantité d'acide oxalique suffisante pour le dissoudre. Ce papier se conserve fort bien dans l'air sec et dans l'obscurité ; il est trois fois plus sensible que le papier albuminé. Après l'exposition on enferme le papier dans une boîte à chlorure de calcium, afin de le tenir sec, jusqu'à ce qu'on puisse procéder au développement.

Le révélateur consiste en une solution d'oxalate de potasse à 25 % d'eau ; il se conserve pendant longtemps. On fait flotter l'épreuve sur ce bain chauffé de 35 à 80° c. L'épreuve n'y reste que quelques secondes; on la transporte ensuite sur un bain composé de 10 c. c. d'acide chlorhydrique pour 100 c. c. d'eau, L'image doit être en contact avec la surface du liquide ; elle y séjourne pendant environ une dizaine de minutes. On répète cette opération sur de nouveaux bains acides, jusqu'à ce que tout le fer soit dissous, puis on lave l'épreuve à l'eau, et elle est fixée.

La théorie du développement est assez simple : l'oxalate ferrique se combine avec l'oxalate de potasse du révélateur pour donner un sel double; le chlorure de fer et le chlorure de potassium se dissolvent; le platine métallique constitue l'image.

Agrandissements sur toile. — Une toile à peindre est tendue sur un châssis, et on la nettoie au carbonate de soude; quand elle bien dégraissée, elle est apte à recevoir les préparations photographiques; voici celles que conseille M. Martyn (1) : On dissout 13 grammes de gélatine dans 450 c. c. d'eau; la solution chaude est additionnée de quelques gouttes d'une solution saturée d'alun de chrome. Cette solution est versée à la surface de la toile, comme s'il s'agissait de la collodionner.

(1) *British Journal of photography.*

La surface de la toile doit en être recouverte par deux fois, et lorsque la couche est bien sèche, on la recouvre, dans l'obscurité, d'une couche d'émulsion ordinaire au bromure d'argent. On laisse sécher et on l'expose à la lumière. Si l'on fait usage d'une bonne lampe à pétrole et de l'appareil de projections avec lentilles de 10 centimètres, il suffira d'environ une minute de pose en employant un bon négatif.

Pour développer on fait une dissolution de 240 grammes de crème de tartre dans 1,200 grammes d'eau; après dissolution, on ajoute de l'acide oxalique jusqu'à complète neutralisation. On fait une seconde dissolution renfermant 1 gramme d'acide citrique, 5 grammes de protosulfate de fer et 30 grammes d'eau. La surface de la toile est d'abord mouillée avec de l'eau; on applique ensuite le révélateur. Le restant des opérations n'offre rien de particulier.

Epreuves développées par le tabac. — Photographies magiques. — Depuis quelque temps on vend des porte-cigares qui renferment une petite feuille de papier blanche, à la surface de laquelle la fumée du tabac fait apparaître une photographie. Cette nouveauté est absolument du *vieux-neuf :* le procédé date de l'année 1865 ou 1866. Quoi qu'il en soit, voici un moyen d'obtenir ces épreuves (1) :

On prépare du papier à l'argent comme d'ordinaire; on tire l'épreuve, mais on ne vire et on ne fixe pas. On plonge l'épreuve dans un bain de bichlorure de mercure; l'image blanchit complètement, par suite de la transformation du sel d'argent en chlorure blanc d'argent et en chlorure de mercure également blanc; la fumée du tabac contenant de l'ammoniaque et d'autres alcalis fait réapparaître l'image.

Les photographies magiques s'obtenaient de la même manière. Une épreuve aux sels d'argent, non virée et non fixée, était plongée dans un bain de bichlorure de mercure; l'image disparaissait; une feuille de papier buvard était plongée dans une solution d'hyposulfite de soude, puis séchée. En mouillant ces deux feuilles et en les appliquant l'une contre l'autre, l'image se développait.

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

Épreuves coloriées (1). — On tire sur papier salé une épreuve très faible, on fixe et on lave. Après séchage, on l'émerge pendant deux ou trois minutes dans de l'alcool ; on la sèche ensuite, puis on la satine. A l'aide d'un pinceau on la colorie avec des couleurs végétales, sans chercher à produire des nuances ou des ombres ; cependant il est nécessaire que les couleurs soient vives. On délaie les couleurs au moyen du mélange suivant : Eau distillée, 25 c. c.; albumine, 100 grammes; glycérine pure, 25 grammes ; sel ammoniac, 5 grammes ; ammoniaque liquide, 4 grammes. Pour colorier l'épreuve on la mouille et on la tend sur une plaque de verre. Lorsque l'épreuve terminée est sèche, on la satine, on l'immerge de nouveau dans l'alcool, puis on la recouvre d'albumine au moyen du bain suivant :

On prend le blanc de quatre œufs, 2 gr. 7 de chlorure d'ammonium, que l'on fait dissoudre dans 5 c. c. d'eau, et l'on ajoute 4 gouttes d'acide acétique. Les œufs sont battus en neige, puis on abandonne au repos pendant au moins huit jours. On décante l'albumine et on fait flotter l'épreuve sur ce bain en la laissant en contact pendant au moins une minute ; on la sèche à l'aide de la chaleur ; cn la sensibilise sur un bain d'argent à 10 % ; on sèche et on l'introduit dans le châssis à imprimer en contact exact avec le négatif, afin que les contours des images se correspondent. On procède ensuite au tirage, au virage, au fixage et au lavage comme d'habitude. On obtient ainsi au-dessus de l'épreuve coloriée une photographie qui accentue les contours et donne les nuances. Ces épreuves peuvent être émaillées.

Le repérage est la seule partie délicate du procédé lors de la seconde impression. On peut faire cette opération avec une grande facilité, si l'on trace sur le cliché un rectangle limitant exactement l'image ; il s'agira alors de faire coïncider deux côtés parallèles du rectangle lors de l'impression, ce qui n'offre pas de difficulté.

Procédé de MM. Cros et Carpentier (2). — Dans le but d'obtenir un tirage polychrome par voie d'impres-

(1) *Photographisches Mittheilungen.*
(2) *Comptes rendus* 1882.

sion photographique dans lequel les teintes des images peuvent varier à volonté avec les nuances des matières colorantes employées (1), MM Cros et Carpentier ont fait connaître le procédé suivant : Les images sont obtenues au moyen de trois clichés d'après le même objet ; ils sont faits respectivement à travers un écran liquide orangé, un écran vert, un écran violet. Les épreuves sont constituées sur la glace-support par trois couches de collodion albuminé. On prépare ces couches en versant d'abord sur la glace du collodion contenant 2 ou 3 parties % de bromure de cadmium. On immerge ensuite la glace dans un bain d'albumine fait de dix ou douze blancs d'œufs pour un litre d'eau. La couche d'albumine est imbibée de bichromate d'ammoniaque, puis séchée à l'étuve. On applique sur la plaque sensibilisée un positif par transparence, et l'on expose pendant quelques minutes à la lumière diffuse La plaque est lavée ensuite et plongée dans un bain colorant. Pour avoir des tirages colorés, il suffit de répéter trois fois les opérations sur une même glace en employant : 1° pour l'image obtenue à travers l'écran vert, un bain colorant rouge ; 2° pour l'image de l'écran orangé, un bain de bleu ; 3° enfin pour l'image de l'écran violet, un bain de jaune.

Afin d'obtenir une grande régularité dans les tirages, MM. Cros et Carpentier se servent de la lumière électrique, devant laquelle on place les écrans monochromes.

Héliochromie (2). — M. de Saint-Florent a appliqué à l'héliochromie l'emploi du collodio-chlorure et du gélatino-chlorure d'argent. Le collodio-chlorure est versé en pleine lumière sur des cartons assez épais (bristol en 4), et dès qu'il a fait prise, on l'expose, encore humide, à l'action de la lumière jusqu'à ce qu'il ait pris une teinte rouge violacée assez foncée. Les cartons ainsi préparés se conservent indéfiniment dans un cabinet noir, à la condition de les maintenir à l'abri de l'humidité.

Lorsqu'on veut copier une image coloriée sur verre ou une estampe, il n'y a aucune nouvelle préparation à

(1) M. Becquerel, *Comptes rendus* 1882.
(2) *Bulletin de la Société française de photographie.*

faire subir au carton : il suffit d'opérer comme pour obtenir une épreuve positive au moyen d'un cliché.

L'épreuve vient avec une rapidité bien plus grande en concentrant les rayons solaires sur le châssis au moyen d'une forte lentille mobile autour d'un axe horizontal. Il vaut encore mieux se servir d'un appareil d'agrandissement en plaçant le verre colorié à reproduire à la place occupée ordinairement par le cliché.

On augmente beaucoup la vivacité des couleurs en insolant préalablement le carton jusqu'à la teinte rouge violacée, puis recouvrant d'une couche de gélatino-chlorure d'argent émulsionnée dans l'acide acétique et additionné d'alcool. On expose quelques minutes à la lumière, et l'on tire les épreuves héliochromiques dès que le carton est bien sec.

On peut aussi appliquer les deux couches successivement, sans exposer préalablement la première à la lumière ; le noircissement des deux couches est alors obtenu en même temps.

Le sous-chlorure d'argent provenant d'une émulsion de chlorure est plus sensible que celui qui est produit dans la pâte du papier par double décomposition. Les agents d'oxydation n'augmentent pas cette rapidité.

M. de Saint-Florent suppose que tous les sels d'argent jouissent de la propriété que possèdent le sous-chlorure et le sous-oxyde de conserver la couleur des rayons lumineux qui les ont frappés.

Le papier au sous-oxyde d'argent se prépare en plongeant une feuille de papier dans une solution de nitrate d'argent à 10 %, séchant dans un buvard et immergeant ensuite dans un bain de potasse caustique pure à 20 % environ.

La feuille retirée de ce bain, et non lavée, est exposée à la lumière diffuse jusqu'à ce que sa couleur, qui est brun clair, soit passée uu brun foncé ; il faut bien se garder de pousser jusqu'au noir, car alors le papier ne reproduirait plus les couleurs.

La feuille étant sèche, on la place derrière une image coloriée sur papier, dans un châssis positif, et on expose en plein soleil pendant plusieurs heures.

L'image se reproduit avec ses couleurs, mais le bleu, le rouge et l'orangé dominent toujours : le vert est gris,

le violet presque bleu; l'orangé et le bleu sont souvent remplacés par leurs couleurs complémentaires.

Si, au lieu de potasse, on emploie de la soude, de l'ammoniaque ou des carbonates de ces bases, les résultats sont à peu près nuls.

La potasse employée doit être exempte de chlorure.

Les épreuves ne peuvent être fixées, soient qu'elles soient obtenues au sous-chlorure ou bien au sous-oxyde d'argent.

Atmographie. — M. Garnier (1) a décrit, sous le nom d'atmographie, un procédé qui permet de décalquer au moyen des vapeurs une image d'un objet sur un autre.

On part soit d'une planche gravée présentant une image en creux, soit d'une planche qui, après en avoir été recouverte de sucre bichromaté, a été exposée à la lumière sous un cliché positif de l'image à reproduire. Dans le premier cas, on remplit les creux de la planche avec de l'albumine en poudre; dans le second, on saupoudre avec la même matière, qui n'adhère alors qu'aux parties correspondant au noir du modèle, seules restées hygroscopiques.

Cela fait, on étend sur une planchette de bois quelques gouttes d'acide fluorhydrique, et on expose pendant dix ou quinze secondes la planche poudrée au dégagement des vapeurs, en la tenant écartée du bois de 5 millimètres environ; l'acide se condense dans la poudre sans attaquer la surface métallique.

D'autre part, sur une surface quelconque, métal, papier ou verre, on étend une dissolution de sucre et de borax que l'on dessèche aussitôt; on met enfin les deux surfaces en contact intime pendant quelques secondes; sous l'action des vapeurs acides, il se fait un fluoborate de soude déliquescent, le sucre devient poisseux, et, en passant une poudre sur cette surface, l'image apparaît immédiatement.

On peut lui donner ainsi la coloration que l'on veut; si on l'a obtenue sur verre, on peut la reporter sur papier ou tout autre support au moyen du collodion ou de la gélatine; enfin si on emploie des poudres d'émail, on a la possibilité de faire des épreuves vitrifiées.

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

CHAPITRE VI

IMPRESSIONS PHOTOGRAPHIQUES AUX ENCRES GRASSES

§ 1. — *Photolithographie.*

Procédé de M. Husnick (1). — Nous avons décrit précédemment ce procédé; il permet d'obtenir de bons reports lithographiques, mais il devient insuffisant lorsqu'il s'agit de réductions de gravures; dans ce cas, le procédé à l'asphalte est meilleur. Dans le but d'obtenir plus de finesse, M. Husnick a préparé son papier d'une façon plus solide et lui a donné une surface plus unie. Afin que la surface du papier soit lisse et s'applique exactement sur le négatif, cette surface est fortement satinée, puis exposée pendant un certain temps dans un endroit humide, afin que la surface soit plus maniable. On développe à l'éponge de façon à laver l'épreuve longuement plutôt que lourdement. L'encrage se fait au moyen d'une couleur solide, formée d'une encre de commerce mélangée d'un vernis de consistance moyenne et appliqué avec force, mais sans excès de matière sur la copie. Le papier de report renferme une composition très hygrométrique; après développement, on insole encore à la lumière diffuse, ou bien on plonge dans une solution à 1 % de tannin.

§ 2. — *Phototypographie.*

Procédé de M. de Biny. — On fait un report *négatif* au bitume ou à l'encre sur zinc; puis on cuivre les blancs de l'image à la pile. Le bitume restant est alors enlevé à la benzine; on lave à l'eau et on fait mordre dans de l'eau acidulée à 2 1/2 % d'acide nitrique, jusqu'à ce que les finesses cuivrées aient une tendance à disparaître. Il ne faut pas frotter les plaques dans le bain acide, parce que l'oxyde de zinc protège contre les affouillements les parois des tailles et joue un peu le même rôle que la résine dans le gillottage.

La morsure étant suffisante, on brosse la plaque sous

(1) *Photographisches Wochenblatt.*

l'eau, on la lave, on la fait sécher et on l'encre immédiatement et avec précaution, sur ses reliefs cuivrés, avec un rouleau dur chargé d'encre de report. Puis on coule à sa surface et on étend bien dans ses tailles, à l'aide d'un pinceau, une solution tiède de gélatine pure de 2 à 4 % d'eau, et on laisse sécher complètement.

Pour faire le tirage d'épreuves typographiques à la presse lithographique, on mouille légèrement la plaque ; la gélatine très mince des tailles se gonfle d'humidité ; on éponge convenablement la surface, et on encre avec un rouleau dur chargé d'encre typographique.

On peut ainsi tirer des épreuves typographiques très propres et très nettes sur de petits reliefs à la presse lithographique. Pour employer d'autres presses, il faut un encrage soigné des reliefs, après morsure, avec un rouleau dur, chargé de bitume ou d'encre solide, et couler ensuite une pellicule de gélatine dans les tailles.

§ 3. — *Phototypie.*

Procédé de M. Brünner (1). — M. Brünner emploie comme support, soit une glace polie, soit une glace dépolie ; le premier de ces supports est le plus convenable. Il commence par étendre sur le support une première couche préparée avec 120 grammes de blanc d'œufs frais, 48 grammes de silicate de soude et 155 c. c. d'eau. Cette couche étant sèche, on la recouvre de la substance sensible à la lumière ; on la compose à l'aide de trois solutions. On prépare séparément : *A*) eau, 120 c. c; colle de poisson, 10 grammes ; *B*) gélatine, 80 grammes ; eau , 640 c. c. ; *C*) bichromate de potasse, 5 grammes ; bichromate d'ammoniaque, 15 grammes ; eau, 240 c. c. On mélange les trois solutions et on étend le mélange filtré sur la plaque. On sèche à l'étuve.

Le mouillage se fait avec un mélange de glycérine, d'ammoniaque et d'eau; on n'a besoin de mouiller qu'après vingt ou trente épreuves.

L'encrage se fait en deux fois : la première, avec un rouleau de cuir ; la seconde, avec un rouleau à la gélatine, et avec une encre plus fluide, d'un ton plutôt brun que noir. Ces encres doivent être d'une excellente qualité.

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

Phototypie d'après des négatifs au gélatino-bromure. — M. le capitaine Pizzighelli (1) a fait connaître un procédé très original qui permet de reproduire des dessins au trait directement à l'aide de clichés au gélatino-bromure. La glace est d'abord recouverte d'un mélange de 100 c. c. de bière fraîche, et 8 à 10 c. c. de solution de silicate de potasse ; on sèche dans une étuve chauffée à 50° si l'air est froid et humide. Après séchage complet, la surface a une apparence mate et opalescente ; on la recouvre d'émulsion au gélatino-bromure par les moyens connus. Le cliché, simplement développé, est lavé, puis traité par une solution de bichromate de potasse renfermant 30 parties de sel pour 900 parties d'eau. Dans cette solution, qu'il faut conserver aussi froide que possible, on plonge le négatif (bien lavé), pendant environ un quart d'heure. On laisse égoutter, et l'on enlève avec un linge doux l'excès de solution qui l'imprègne. Le séchage a lieu, dans l'obscurité, en quelques heures, si la pièce où l'on opère est bien ventilée.

Pour le soumettre à l'action de la lumière, on le place dans le châssis à positifs, comme si l'on voulait faire un tirage ordinaire ; on met par-dessus une feuille de papier sensible, et l'on expose à la lumière jusqu'à ce qu'il apparaisse une faible image sur le papier. A raison de la couleur jaune du bichromate et du bromure d'argent qui se trouve encore dans la couche, l'exposition est très longue et dure quelquefois un jour entier. Lorsque ce tirage est terminé, on lave le négatif, et, lorsque la teinte jaune du bichromate a disparu, on fixe comme à l'ordinaire. Il reste maintenant à enlever la couleur noire du négatif. Pour cela, on l'immerge dans une solution formée de 1 partie de bichromate de potasse, 3 parties d'acide chlorhydrique et 100 parties d'eau ; on l'y laisse jusqu'à ce que l'argent paraisse avoir été converti en chlorure d'argent. On lave et on fixe de nouveau ; il ne reste plus sur la plaque que de la gélatine sur laquelle le dessin est visible, à cause de la granulation produite par le bichromate de potasse.

La plaque, lavée et séchée, peut être employée au tirage aux encres grasses comme les plaques phototypiques ordinaires.

(1) *Phot. Correspondenz*,

On peut modifier ce procédé de manière à supprimer le double fixage. Il suffit, après exposition à la lumière dans le châssis-presse, de plonger le négatif dans le bain blanchissant. Le blanchiment et le fixage peuvent être répétés si tout l'argent n'est pas converti en chlorure d'argent par la première opération. Il n'est besoin entre les deux opérations que d'un lavage superficiel.

§ 4. — *Gravure sur bois.*

La gravure ordinaire sur bois peut être simplifiée à l'aide de la photographie (1). Les blocs de bois employés doivent être toujours rigoureusement plans. Si on les mouille, il faut qu'ils le soient entièrement et uniformément, car s'ils devenaient gauches, ils seraient sans emploi.

On transfère une positive au collodion sur le bois. Le collodion employé sera résistant, et la glace préalablement passée au talc. Après fixage et lavage, on passe au chlorure d'or, de manière à ce que l'image paraisse noire par transparence. On enduit le bois d'une solution faible de dextrine ou de gélatine, puis on transfère la positive sur le bois. Pour cela faire, on plonge la glace dans de l'eau acidulée par l'acide sulfurique : la pellicule quitte la glace, on recueille l'image dans une cuvette d'eau propre, et on la fait adhérer, sous l'eau, au bloc de bois. On retire de l'eau et on enlève l'excès d'eau au moyen d'un blaireau. On sèche par plusieurs applications de papier buvard.

La gravure étant terminée, on enlève le collodion avec un mélange d'une partie d'alcool et 2 d'éther.

Procédé de M. Gemoser, de Munich. — La méthode consiste à reporter sur bois une épreuve photographique (2). On prépare un encaustique formé de blanc d'œufs, blanc de zinc et quelques gouttes d'une solution aqueuse de gomme arabiqne. Cet encaustique est appliqué au moyen du doigt sur le bois et égalisée ensuite par le pinceau.

Le papier de transport est du papier de Chine encollé et rendu plus consistant par la superposition d'une feuille de papier encollé, servant au tirage des gravures

(1) *Phot. News.*
(2) *Phot. Archiv.*

sur cuivre. Le tirage se fait à l'encre photographique ordinaire. Sur la plaque phototypique encrée on place d'abord le papier de Chine légèrement humide, puis le second papier également humide, les deux côtés encollés en dessus. On passe le tout à la presse, et l'on obtient une épreuve à l'encre grasse. Cette épreuve ayant de nouveau été rendue humide, se reporte ensuite sur le bois; on passe le tout encore une fois à la presse, et le report est opéré.

M. L. Vidal (1) fait remarquer que tout autre moyen d'arriver à blanchir le bois conduira à de bons résultats, pourvu que l'enduit employé soit souple sous le burin et soit aussi peu aqueux que possible.

§ 5. — *Photogravure.*

Procédé de M. Watherouse. — Une plaque de cuivre argentée est sensibilisée dans un bain d'eau bromée ou dans une solution de bromure de cuivre à 5 % d'eau. Elle est développée avec le révélateur alcalin à l'acide pyrogallique et à l'ammoniaque, ou bien à l'oxalate de potasse et sulfate de fer. L'image est fixée à l'aide d'une solution faible de cyanure de potassium. La plaque ainsi préparée est livrée au graveur.

Pour les reproductions de dessins on opère différemment. La plaque, ayant reçu un enduit de bitume, est exposée à la lumière sous le dessin à reproduire, puis développée à l'essence de térébenthine, comme on le fait habituellement.

Quand elle est complètement développée, les lignes du dessin sont marquées par le métal mis à nu et se détachent sur un fond de bitume. Si maintenant on passe sur la plaque un tampon de coton imbibé d'une solution de platine, les lignes deviendront noires. Le bitume qui recouvre le fond est alors enlevé avec de la benzine, et le dessin apparaît en traits d'un beau noir sur le fond de cuivre.

Ce procédé ne convient qu'aux dessins ou traits, et ne peut servir pour les demi-teintes.

Procédé de M. Biny (2). — On prend une plaque

(1) *Moniteur de la photographie.*
(2) *Moniteur de la photographie.*

zincographique ordinaire, encrée déjà sur son bitume et même gommée ; on la passe rapidement dans une solution étendue d'acide nitrique, en la frottant avec une brosse douce pour la décaper ; puis on la lave à grande eau, et on la plonge, encore humide, dans un bain de cuivrage au trempé, où elle séjourne pendant cinq à dix minutes. Quand toute la surface du zinc, primitivement à nu, présente un bel aspect rouge sanguine, on retire la plaque, et on la place dans une cuvette contenant un peu de benzine pure. A l'aide d'un pinceau et en frottant le bitume, on le fait disparaître entièrement de dessus la plaque, et le dessin se montre blanc luisant sur un fond de cuivre rouge sombre. On lave à fond, et on frotte ensuite la surface avec une éponge dans un baquet d'eau. La plaque de zinc est alors placée dans un bain d'acide nitrique très étendu ; la surface cuivrée n'est pas attaquée par l'acide. Après 50 ou 60 secondes on a une planche de topogravure.

Si l'on désire obtenir des planches pouvant se tirer en taille-douce, il faut cuivrer à la pile ; l'encrage au rouleau doit, dans ce cas, être fait très vigoureusement avant le cuivrage. On peut donc, à l'aide de ce procédé, obtenir des planches gravées en zinc épais et cuivré, à bien meilleur compte que les planches tout en cuivre.

Zincographie. — M. Mougel (1) a fait connaître le procédé suivant : On prend une plaque de zinc du commerce, sans bosses ni défauts, et, sans autre préparation, on la plonge dans un bain d'acide nitrique à 3 grammes pour 100 d'eau ; on l'y laisse séjourner de une à deux minutes. La plaque prend un aspect terne, et à la loupe on distingue les aspérités du grain correspondant à une faible attaque de l'acide.

Après l'avoir essuyée, on la couvre d'une préparation gallique ainsi composée : Eau, 1 litre ; noix de galle concassée, 50 grammes.

Cette solution doit être réduite d'un tiers environ par l'ébullition ; on laisse refroidir, puis on filtre à travers un linge ; puis on ajoute 100 grammes d'acide nitrique ordinaire, et 6 grammes d'acide chlorhydrique.

On laisse la préparation en contact avec la plaque pendant cinq minutes en moyenne ; on lave et on essuie ;

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

puis on sensibilise le zinc par le bitume de Judée à la manière ordinaire.

On expose au châssis sous le calque ; on développe ensuite à l'essence et on déprépare les traits avec un liquide acidulé à 5 % d'acide acétique.

On enlève le bitume du fond avec un tampon imbibé de benzine ; on essuie la plaque avec un linge, et on la livre à l'imprimeur, qui lui fait subir, sans précautions spéciales, les opérations habituelles de la lithographie pour l'encrage et l'impression.

M. Vidal a fait observer que les résultats obtenus seront meilleurs, si l'on met sur le zinc une très légère couche de bitume, puis si on le recouvre d'une couche d'albumine bichromatée. Après insolation, l'albumine sera enlevée par un lavage à l'eau partout où elle n'aura pas été insolubilisée par la lumière ; puis, avec de l'essence on enlèvera le bitume mis à découvert, et on procèdera comme il est indiqué plus haut.

D'après M. Roger l'albumine bichromatée seule suffit, et le bitume est inutile.

Procédé de M. Montagna (1). — On graine finement, comme pour l'aqua-tinta, une feuille d'étain très mince. On pose la surface grainée sur une glace épaisse, parfaitement plane et polie ; on place dessus une épreuve pelliculaire semblable à celle qu'on emploie pour le procédé Woodbury ; enfin, une autre glace. Une presse très bien réglée sert à comprimer la feuille d'étain et l'épreuve emprisonnée entre les deux glaces. Les reliefs de l'épreuve écrasent le grain de la feuille d'étain en la comprimant contre la glace, jusqu'à la rendre polie comme elle-même ; les creux la laissent intacte, tandis que les demi-teintes s'effacent plus ou moins ; on fait alors un contre-type à l'aide de la galvanoplastie. En un mot, le procédé consiste à écraser *par le revers* le grain d'une feuille d'étain mince, en la comprimant sur une surface polie.

Photogélatinographie. — M. Guillaume Fourier a indiqué un procédé fort simple qui peut rendre des services lorsqu'il s'agit d'obtenir un petit nombre d'épreuves. On fait une épreuve sur papier albuminé, sensibilisé au bichromate de potasse ; on l'encre au rouleau ou au

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

tampon, à l'encre grasse et on développe comme si l'on voulait reporter sur pierre lithographique. Quand le papier est sec, on promène sur l'épreuve un blaireau chargé d'une poudre impalpable pouvant insolubiliser fortement la gélatine. Cette épreuve est alors appliquée sur un *chromographe ;* elle y laisse un décalque parfait du dessin que l'on encre au rouleau gras, et l'on tire ensuite les épreuves à la manière ordinaire.

§ 6. — *Formules diverses.*

Cuivrage de zinc. — M. le capitaine Biny a fait connaître trois formules qui permettent de cuivrer assez facilement le zinc :

A) Pour le cuivrage au trempé, et afin d'avoir une pellicule de cuivre très légère, on plonge le zinc dans un bain de 100 parties d'eau saturée de bichlorure de cuivre, 150 parties d'ammoniaque et 3 litres d'eau.

B) Pour un cuivrage au trempé très solide, on prend le bain précédent, qui est d'une belle couleur bleue, et on y ajoute de l'eau saturée de cyanure de potassium jusqu'à la presque disparition de la teinte bleutée du mélange. Le cuivrage est alors un peu plus lent, mais presque aussi solide que celui obtenu à la pile.

C) Pour le zinc gravé en taille-douce ou en typographie, on emploie un mélange d'eau saturée de sulfate de cuivre et d'eau saturée de cyanure de potassium jusqu'à dissolution complète du précipité et décoloration de la liqueur.

En ajoutant du sulfate ou du chlorure de zinc aux réactifs précédents, on obtient un très bon bain de laiton, fonctionnant pour les planches de zinc à l'aide d'un seul élément de pile. Dans ces deux cas, on doit, au lieu d'employer des bains à saturation, leur ajouter un tiers à un quart de leur volume d'eau ordinaire.

M. Gronfier, pour obtenir un cuivrage léger, adhérent, plonge le zinc, bien décapé dans une solution de 5 à 10 grammes de bichlorure de platine pour 100 grammes d'eau ; on peut remplacer le bichlorure de platine par le chlorure double de platine et de sodium. Le zinc est immédiatement recouvert d'un enduit noir. Après une minute d'action, on lave la plaque, et on la plonge toute humide dans un bain chaud d'acétate de cuivre à saturation. Dès que la plaque est plongée dans ce bain, la partie

platinée commence à blanchir. Quand cette teinte tend à disparaître, on retire la plaque du bain d'acétate; on la lave à l'eau, et on la frotte légèrement à la peau de daim avec une liqueur composée de 15 grammes d'acide oxalique et 100 c. c. d'eau. On obtient un laitonnage si le bain de bichlorure de platine est faible, et un cuivrage si le bain de platine est fort.

Les deux couches platiniques et cuivriques résistent bien à un mordançage à 2 1/2 % d'acide nitrique fort, mordançage qui sert communément à la gravure en creux du zinc.

Mordants pour gravure. — Pour la morsure en creux sur zinc, cuivre, laiton et acier, un des meilleurs mordants est constitué par l'acide chromique en solution plus ou moins concentrée; on évite ainsi les émanations nuisibes, et on dirige ce mordant avec la plus grande facilité. Les tailles se creusent verticalement et à bords très vifs.

Pour l'acier seul, le meilleur mordant consiste à employer un mélange d'une partie en volume d'acide nitrique fumant, et 5 parties d'acide acétique. Ce mélange doit être fait avec précaution et en agitant constamment. Si l'on veut l'employer pour des images très délicates on l'étendra d'eau distillée.

Pour l'argent seul, on emploie l'acide nitrique pur.

Pour le zinc, un très bon mordant est constitué par 2 parties de sulfate de cuivre, 64 parties d'eau, et 3 parties de chlorure de cuivre.

CHAPITRE VII

PRODUITS CHIMIQUES

Préparation de l'acide bromhydrique. — M. le docteur Hogg prépare de petites quantités d'acide bromhydrique en décomposant le bromure de potassium par l'acide tartrique. Il prend 16 grammes de bromure de potassium, 20 grammes d'acide tartrique, et 100 grammes d'eau distillée. Il dissout le bromure, et y ajoute l'acide tartrique en agitant. Il se forme du bitrartate de potasse qui se dépose et qu'on enlève par décantation.

Pour l'usage photographique, il vaut mieux dissoudre

25 parties de bromure de potassium dans 100 grammes d'eau et y ajouter 27 parties d'acide tartrique pulvérisé; on agite et on laisse déposer toute une nuit.

Si l'on désire avoir de l'acide bromhydrique tout à fait pur, on distillera cette solution en ne recueillant préque ce qui passe à partir de 126°.

Préparation de l'hydroquinone. — M. Abney a fortement recommandé l'hydroquinone pour la préparation des plaques à la gélatino-bromure. Cette substance est fort chère; voici, d'après M. Nietzki, un .moyen de la parer.

On prend une partie d'aniline, 8 parties d'acide sulfurique, et 30 parties d'eau; on traite ce mélange à froid par du bichromate de potasse pulvérisé, ajouté peu à peu, jusqu'à ce que le précipité noir qui se forme d'abord soit redissous. Dans la plupart des cas, il faut environ une partie de bichromate. On laisse reposer le mélange pendant 12 heures, puis on l'agite avec l'éther qui dissout le quinone. La solution éthérée est exposée au bain-marie, et l'on obtient le quinone cristallisé. On le transforme en hydroquinone à l'aide de l'acide sulfurique ou de l'acide iodhydrique, et l'on obtient ainsi des cristaux rhomboédriques incolores. L'hydroquinone est préférable à l'acide pyrogallique pour les plaques à la gélatine-bromurée.

Essai du nitrate d'argent. — On a indiqué plusieurs moyens pour reconnaître si le nitrate d'argent est pur. M. le professeur Stolba, dans le but de déceler la présence de la potasse ou de la soude dans le nitrate d'argent, recommande le procédé suivant :

On dissout le nitrate d'argent dans la plus petite quantiié d'eau possible ; on filtre si la liqueur n'est pas parfaitement claire, et on ajoute goutte à goutte de l'acide hydrofluosilicique. Si cette addition trouble la liqueur, cela indique la présence de potasse ou de soude dans le nitrate d'argent. Si la liqueur reste limpide, on lui ajoute son volume d'alcool, ce qui mettra en évidence la moindre trace d'alcali.

Colle pour monter les épreuves. — Il est très utile d'avoir toujours dans le laboratoire une colle permettant de monter les épreuves; la formule suivante permet d'atteindre ce but : on dissout 2 cuillerées de dextrine brune dans 28 c. c. d'eau additionnée de 56 c. c. d'alcool.

Cette solution s'emploie à froid et ne fait pas courber le carton.

La gomme arabique présente l'inconvénient de devenir facilement acide lorsqu'elle est en solution. Voici un moyen indiqué par le *British Journal* de parer à cet inconvénient. On dissout 155 grammes de gomme arabique de 300 c. c. d'eau. Après dissolution, on ajoute 3 grammes de sulfate neutre d'alumine dans 8 c. c. d'eau. Au bout de quelques heures, la réaction est complète. L'acide gummique qui, dans la gomme, est combiné avec de la chaux, se porte sur l'alumine, pendant que l'acide sulfurique forme avec la chaux un précipité de sulfate de chaux. Le liquide obtenu possède des propriétés adhésives très remarquables.

Colle pour le verre. — Une solution concentrée de 5 parties de gélatine et 1 partie de bichromate de potasse, peut être employée pour raccommoder des objets en verre.

Les surfaces brisées sont réunies au moyen de cette solution, bien maintenues l'une contre l'autre et exposées à la lumière pendant quelques heures. L'eau chaude même ne parviendra pas à séparer les parties recollées, et le joint est presque imperceptible.

Gélatine en poudre. — MM. Cannon, fabricants à Lincoln, ont mis dans le commerce, pour l'usage photographique, une espèce de gélatine en poudre, destinée surtout à remplacer la gomme arabique pulvérisée. On n'a qu'à y ajouter la quantité nécessaire pour avoir un liquide très propre à coller les épreuves sur carton et pour tous les usages photographiques.

Celluloïd pour pellicules transparentes. — M. David a indiqué le moyen de préparer des feuilles de celluloïd destinées à remplacer le verre pour les opérations photographiques en voyage. On chauffe une plaque de verre nettoyée à la température de 30 à 40° centigrades. On étend au blaireau par couches successives du vernis *C* de la Compagnie celluloïd. Il en faut un centimètre cube pour chaque décimètre carré environ. On sèche après chaque couche de vernis.

La plaque terminée est plongée dans de l'eau chauffée à 40° centigrades ; puis, lorsqu'elle a pris la température de l'eau, on la retire, on l'essuie vivement et on la recouvre de gélatino-bromure dans l'obscu-

rité. Lorsque la couche est bien sèche, on coupe le bord du celluloïd et l'on soulève la feuille d'un côté en introduisant une lame mince entre la couche et le verre; et, prenant ce côté détaché, on décolle la feuille entièrement. On applique contre le dos de cette feuille un carton du calibre de l'image que l'on veut obtenir, et l'on renverse en dessous les bords excédant la grandeur du carton.

Pour développer, on soulève les bords de la feuille de celluloïd. et on enlève le carton; on y substitue un verre de même grandeur, puis, repliant les bords sous le verre, on développe, fixe et lave comme pour des glaces.

De la gélatine employée en photographie. — La gélatine, pour convenir au photographe, doit réunir de nombreuses qualités. D'après M. Campo (1), elle doit être soluble dans l'eau chaude, être pure de toute substance graisseuse, être pure de résine, avoir de la ténacité, avoir de la porosité et pouvoir absorber une certaine quantité d'eau, avoir un point déterminé de fusion et de figement, n'avoir aucune tendance à la putréfaction, ne pas être acide pour certains usages, ni alcaline pour d'autres.

Il est fort difficile de rencontrer une gélatine réunissant toutes ces qualités. Il existe néanmoins de sérieuses fabriques fournissant d'excellentes gélatines pour le procédé au gélatino-bromure; nous les avons indiquées dans les Annuaires précédents. Parmi les nouvelles gélatines que nous avons essayé cette année, et dont nous avons été entièrement satisfait, nous devons citer la gélatine Heinrich, dont le dépôt pour la France est chez MM. Poulenc, à Paris, et la gélatine Winthertür (Suisse). Ces deux qualités sont excellentes et ne donnent pas lieu à des insuccès; elles jouissent d'une grande faveur en Autriche, et le Dr Eder s'est montré particulièrement satisfait des émulsions préparées avec ces deux produits.

Plaques au gélatino-bromure. — Plusieurs Sociétés photographiques ont agité, dans le courant de l'année, une question fort importante : *Est-il avantageux pour le photographe de préparer lui-même ses plaques?*

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

Examinons les diverses opinions qui ont été émises à ce sujet.

M. Voigt (1) répond affirmativement : en effet, d'après lui, le photographe préparant lui-même ses plaques ne sera jamais pris au dépourvu, tandis que s'il se fournit dans le commerce, sa provision de plaques achetées étant épuisées, il risque parfois d'avoir à faire des portraits sans plaques. L'argument n'est pas sans valeur, mais M. Haack répond à cela que le photographe trouvera dans le commerce un produit constamment le même. M. Maas est de l'avis de M. Voigt, et pense que les photographes doivent préparer les plaques eux-mêmes.

M. Schleussner croit que le photographe disposant d'un espace convenable peut préparer lui-même ses plaques. Toutefois, une préparation d'émulsion, d'une façon discontinue, doit amener des mécomptes sérieux, que le travail régulier et en grand peut, au bout de quelque temps de recherches, éviter en majeure partie.

M. Mackeau (2) conseille au photographe de préparer lui-même l'émulsion dont il peut avoir besoin. M. Phipson combat cette manière de voir : elle est absolument contraire à la doctrine de la *division du travail*, si nécessaire dans les temps où nous vivons. Le temps et l'espace ayant été plus ou moins anéantis par la vapeur et l'électricité, il est impossible pour un photographe qui possède une certaine clientèle de s'occuper de la fabrication de ses produits. M. Phipson ajoute que même les amateurs ont pour la plupart abandonné cette idée.

Nous sommes de l'avis de M. Phipson, et à tout photographe qui nous demandera un conseil à ce sujet nous répondrons : « Achetez vos plaques dans le commerce, que vous ayez une nombreuse clientèle ou que vous travailliez peu. » En effet, il ne paraît pas possible qu'un photographe ayant à s'occuper toute la journée d'une clientèle sérieuse puisse consacrer ses soirées ou ses moments perdus s'il en a, à la fabrication du gélatino-bromure, dont une expérience de plusieurs années nous a montré toute la délicatesse. Si l'atelier du photographe n'est

(1) *Photogr. Correspondenz.*
(2) *Société photographique d'Edimbourg.*

pas assiégé par la clientèle, il n'aura aucun avantage à préparer ses plaques, car il n'aura pas à en employer des quantités, et le gain résultant de la préparation deviendra illusoire : de plus, il sera, dans ce cas, fort difficile d'obtenir des produits de même sensibilité, et le photographe trouvera là une nouvelle source de mécomptes. Nous ne comprenons la fabrication des plaques pour un photographe que s'il a un débouché pour celles-ci, et que tout en les préparant pour lui, il en livre au commerce; dans ce cas, il pourra se livrer à une fabrication journalière et obtenir de bons résultats. Mais le cas que nous supposons est extrêmement rare.

Donc, le photographe fera mieux d'acheter ses plaques dans le commerce que de les préparer lui-même.

Il existe actuellement d'excellentes fabriques de plaques au gélatino-bromure, et l'on peut s'en procurer un peu partout.

En France, M. Garcin, le plus ancien fabricant de plaques au gélatino-bromure, a su maintenir ses produits à la hauteur de leur réputation; ses plaques sont de deux sortes : rapidité ordinaire et extra-rapides. Nous nous sommes fort bien trouvé de leur emploi, et avons trouvé les plaques extra-rapides d'un maniement très facile, pourvu qu'on fasse le dévéloppement à l'acide pyrogallique.

M. Dorval apporte le plus grand soin à la fabrication de ses plaques, et nous devons reconnaître qu'elles sont d'une propreté et d'une limpidité remarquables; il en est de même de celles de M. Thiébaut, de celles de M. Rostaing, de Grenoble, et Rigaut, de Marseille.

Pour le portrait, bien des photographes emploient la préparation connue sous le nom de *la Parfaite*, de M. Guilleminot. Ces plaques sont aussi rapides que les meilleures plaques anglaises.

En Belgique l'usine du D[r] Van Monckhoven doit être citée comme le modèle du genre; la production journalière atteint le chiffre d'environ *quinze mille* demi-plaques. La production est d'une régularité remarquable, et nous savons d'une manière absolument certaine que la mort du regretté Van Monckhoven n'apportera aucun changement à la fabrication de ses excellentes plaques.

En Angleterre, les fabricants de plaques au gélatino-

bromure semblent se préoccuper avant tout de la rapidité du produit à obtenir : ils ont atteint un point de sensibilité qu'il serait difficile de dépasser ; à cause même de cette extrême sensibilité ces plaques sont d'une manipulation moins facile que les autres : avec des soins elles donnent cependant des résultats splendides.

Nous devons aussi mentionner la fabrication des pellicules sensibles de M. Stebbing ; ces pellicules remplacent avantageusement les glaces au gélatino-bromure, pourvu que la manipulation en soit faite conformément aux instructions du fabricant. M. Stebbing fabrique aussi de très bonnes glaces au gélatino-bromure ; c'est, croyons-nous, l'un des premiers qui se soient livrés en France à cette fabrication pour laquelle il possède une très grande expérience.

Vernis pour graver. — L'on a quelquefois à exécuter un dessin au trait sur plaque de verre, la plaque servant de négatif. Voici un verni avec lequel on a reproduit très exactement et d'une manière très délicate les courbes de Lissajons. On mélange : Collodion négatif, 15,55 ; éther,24 c. c. ; alcool,24 c. c. ; gomme laque, 2 grammes ; aurine,0 gr. 13 ; couleur mauve de Judson, 30 gouttes ; eau, 30 gouttes. Ce vernis est étendu sur verre et séché ; on trace les traits à l'aide d'une pointe d'acier : il ne se produit pas d'éraillures de la couche.

Ce procédé peut rendre des services en substituant le collodion au papier employé dans les appareils enregistreurs.

CHAPITRE VIII

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE

La Société photographique de la Grande-Bretagne (1) a nommé une commission chargée d'examiner les meilleurs moyens d'attendre l'uniformité dans la construction des formats, des diaphragmes, des objectifs, des rondelles, montures d'objectifs, et des vis qui servent à fixer les chambres noires sur leurs pieds. Cette commission est arrivée à présenter un rapport très complet,

(1) *Phot. News.*

dont les conclusions sont pratiques, et que les constructeurs anglais se proposent d'adopter. Il serait bon que tous fabricants s'entendissent pour adopter les données de cette commission. Les objectifs de microscopes anglais ont tous un pas de vis uniforme qu'ont adopté aujourd'hui tous les constructeurs sérieux : l'expérience a montré l'efficacité de cette mesure qui est extrêmement pratique, nous ne voyons pas pourquoi il n'en serait pas de même en photographie : il n'y a rien de plus insupportable lorsque l'on change d'appareil que de démonter et remonter des accessoires qui finissent par s'altérer assez rapidement.

Voici ce qu'a décidé la Commission anglaise :

1° *Diaphragmes.* — L'ouverture d'un diaphragme marqué 1 aura un diamètre égal au quart du *foyer absolu* de l'objectif. Chaque diaphragme suivant aura la moitié du diamètre du précédent, de façon à ce qu'ils soient marqués comme suit : 1, 2, 4, 16, 64, ces nombres indiquant la relation de la pose entre le diaphragme 1 et les autres diaphragmes.

2° *Rondelles d'objectifs.* — Adoption d'un pas de vis uniforme. De plus, pour toute une série d'objectifs de différentes grandeurs, il n'y aurait qu'une seule dimension de rondelle.

3° *Vis de chambre noire.* — Adopter un pas de vis uniforme.

Ces détails peuvent paraître puérils pour certaines personnes; pour notre part, nous les considérons comme fort importants, et si jamais un congrès international de photographie se réunissait, nous estimons que cette question mériterait d'être résolue dans le sens de la Société de la Grande-Bretagne.

Objectifs. — Il n'a pas été mis de nouveaux objectifs dans le commerce pendant l'année 1882; nous savons cependant qu'une nouvelle forme d'objectifs pour groupes sera mise avant peu dans le commerce par un opticien français.

M. Iraill Taylor (1) a donné quelques détails intéressants sur certaines modifications des objectifs.

Les opticiens américains, qui sont extrêmement habi-

(1) *Phot. News.*

les, ont cherché à faire un objectif semblable au « *carte de visite lens* » des opticiens anglais ; ils laissent une certaine distance entre les deux lentilles placées à l'avant de l'objectif. Les deux lentilles sont de rayons légèrement différents, de façon à se toucher près des bords, et à être complètement séparés au centre.

Les objectifs symétriques rectilinéaires ont aussi été modifiés de l'autre côté de l'Atlantique. Voici pour quel motif. Les Américains ont cherché à réduire l'épaisseur du verre employé, parce que ce verre est frappé d'une taxe très forte à l'entrée en Amérique. Dans les objectifs rectilinéaires, symétriques, etc., chaque lentille se compose d'un ménisque très épais, fait de deux pièces, l'une étant un ménisque convergent, l'autre un ménisque divergent; mais cette forme demande une forte épaisseur de verre avant le polissage. M. Morisson, opticien américain, a trouvé que l'on pouvait obtenir le même résultat en employant des lentilles plus plates, à la condition de laisser un espace d'air entre les deux lentilles formant la combinaison ; la surface postérieure de la lentille d'avant est un plan, et la surface antérieure de la lentille d'arrière est légèrement courbée, de façon à toucher les bords et non pas le centre.

Il paraît que comme netteté et comme surface couverte, ces objectifs sont égaux aux objectifs européens. Nous ne les connaissons que par ouï-dire ; mais si les opticiens américains arrivent pour les objectifs photographiques à la perfection qu'ils atteignent dans leurs objectifs astronomiques et dans leurs objectifs de microscopes, ils n'ont rien à envier à leurs confrères d'Europe et doivent même les surpasser.

Il semble cependant, à la description de ces nouveaux objectifs, que l'image doit posséder moins de brillant parce qu'il y a deux surfaces réfléchissantes de plus que dans les objectifs à verre collés; donc l'image peut avoir un léger voile.

Pour les objectifs *globe lens*, rectilinéaires grand angle, et analogues, une modification semblable a été adoptée. La forme générale de ces objectifs consiste en deux ménisques très épais, opposés l'un à l'autre, et placés de telle sorte que les surfaces extérieures forment à peu près des parties de sphère. Les Américains introduisent dans la combinaison d'arrière la même disposition,

c'est-à-dire ils laissent un espace d'air entre le ménisque convergent et une troisième lentille.

Les Américains construisent leur diaphragmes en ébonite; ils ont une fermeture de la forme d'un diaphragme tombant entre les lentilles; mais, malgré tous leurs efforts, ils sont encore obligés de venir chercher en Europe le verre dont ils ont besoin pour la confection de leurs objectifs.

Déformation de perspective. — Il arrive souvent que l'on a à reproduire un monument très rapproché, ou un édifice dans une situation très élevée. Dans ce cas, neuf fois sur dix le photographe, « ignorant des préceptes de l'art, » ne manquera pas d'incliner sa chambre noire, et obtiendra ainsi la reproduction de tours penchées, de maisons qui tombent dans la rue, etc.

Dans certains cas, il est impossible de faire différemment, et pour notre part nous préférions ne pas opérer que d'obtenir de telles images. Or, voici un procédé recommandé par M. Arnold Spiller qui permet de corriger ce défaut de perspective.

On fait d'abord un négatif défectueux qui est mis en contact avec une plaque au gélatino-bromure, et, par l'action de la lumière, on produit une positive. Cette dernière épreuve est fixée sur un chevalet vertical, le bas de la vue étant placé à la partie supérieure On incline alors la chambre d'une quantité telle que les lignes qui devaient être verticales soient parallèles. On obtient ainsi un contre-négatif dans lequel la perspective est en partie redressée.

§ 2. — *Obturateurs instantanés.*

Obturateur de M. Massaux (1). — Cet obturateur se compose d'une boîte carrée d'environ 15 centimètres de côté et de 1 cent. 1/2 d'épaisseur. Il se met au lieu et place de la planchette de l'objectif. Dans l'intérieur de la boîte deux plaques métalliques percées d'une ouverture centrale et sollicitées en sens contraire par un même ressort, ouvrent et ferment l'appareil optique par l'application du doigt sur un bouton extérieur.

On peut à volonté régler la vitesse de la course des plaques métalliques en serrant, plus ou moins, le ressort

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

qui les fait agir. Cet obturateur ne produit aucun choc pendant la pose; il est fort pratique.

Obturateur de M. Dubosq. — Il consiste en un disque d'un diamètre capable de cacher le diaphragme de la plus grande ouverture, disque placé à l'intérieur même de l'objectif, où il se meut par une oscillation que lui imprime une tige reliée à un petit soufflet pneumatique adapté au-dessous de l'objectif contre sa paroi cylindrique extérieure. L'extrémité du tube en caoutchouc est fixée sur un ajustage établi sur la petite boîte vissée contre l'objectif.

Cet obturateur est fort portatif et donne de très bons résultats.

Obturateur de M. de Lisleferme (1). — Quatre disques s'écartent et se referment de façon à démasquer et remasquer l'objectif au moyen d'une petite tige qui se trouve à la partie inférieure de l'instrument.

Comme le fait remarquer M. Thouroude, il existe la ressemblance la plus complète entre ce genre d'obturateur et ce que les opticiens anglais et américains appellent *iris diaphragme*, et qu'ils appliquent depuis longtemps à leurs microscopes.

Obturateur de M. Lecanu (2). — Cet obturateur se compose essentiellement d'un disque tournant autour de l'arbre central A, sur lequel s'enroule une corde constamment tendue par un ressort R. Cette corde est munie de nœuds qui permettent de tendre plus ou moins le ressort. Une seconde corde T, s'enroulant en sens contraire de la première, permet de faire tourner le disque et de le ramener à son point de départ.

Le déclanchement se fait à la circonférence du disque au moyen d'un levier fixé à son extrémité F.

Si on soulève le levier en I, le cran G se trouve libre et va frapper sur l'arrêt H. Par ce mouvement, les deux objectifs se trouvent découverts par les entailles du disque, pendant un temps plus ou moins long, suivant la tension du ressort et la largeur des entailles. En tirant sur la corde T, le disque reviendra à sa position primitive.

Si au lieu de mettre cet obturateur en avant des ob-

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

(2) *Bulletin de la Société française de photographie.*

jectifs on le place au centre, près des diaphragmes, on peut diminuer le diamètre du disque, et l'image est complète dès qu'il passe le moindre rayon lumineux. Les deux images seront donc identiques, bien que les ouvertures se fassent en sens contraire.

Obturateur du Dr Candèze (1). — M. Candèze préfère les obturateurs tournants à ceux dits à guillotine. Il place l'axe au centre même de l'objectif et entre les deux lentilles, et donne au tambour mobile un diamètre très petit.

La révolution de ce tambour est actionnée par un ressort disposé en spirale. D'autres ressorts droits augmentent le mouvement au départ, ou bien font l'office de frein pour le ralentir au gré de l'opérateur. Enfin, on peut remonter l'obturateur comme on remonte une montre, de façon à augmenter encore la rapidité de sa demi-révolution.

La forme du tube en cuivre qui porte les lentilles et le diaphgrame a été changée afin de pouvoir profiter, pour la double fenêtre donnant passage à l'image, de toute la grandeur des lentilles.

Le mouvement de ces fenêtres se faisant en sens inverse, la rapidité de leur croisement est doublée. Étant donnée celle-ci égale à $\frac{1}{60}$ de seconde, l'éclair produit sur la glace est, en réalité, de $\frac{1}{120}$ de seconde.

Par la forme des fenêtres, les coins des glaces exposées reçoivent la lumière deux fois plus longtemps que le milieu, ce qui rend l'image uniforme aussi bien sur les côtés qu'au milieu.

A l'aide de cet obturateur, M. Candèze a pu prendre des vues en chemin de fer, pendant la marche du train, et a parfaitement réussi. Pour répéter cette expérience, on doit tenir la chambre noire entre les mains au moment du déclanchement, sans qu'elle touche les parois vibrantes de la voiture.

Le paysage doit être bien ensoleillé; quant au choc qui se produit, il est sans effet sur l'image, attendu que l'ouverture est fermée quand il se produit.

Obturateur de MM. Thurey et Amey (1). — Cet instrument consiste en deux plaques échancrées renfer-

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*
(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

mées dans une boîte placée entre les deux verres de l'objectif et se mouvant en sens contraire; à l'aide d'une clef qui se trouve à la partie supérieure on bande un ressort et en même temps on fait glisser l'une sur l'autre les deux plaques, de façon à faire coïncider les deux échancrures; l'objectif est alors ouvert, et un doigt s'engageant dans les dents d'une roue attenant à la clef maintient les plaques et permet la mise au point. En continuant à tourner la clef les parties pleines des deux plaques viennent obturer l'objectif. Il suffit alors de toucher légèrement le bras de levier qui est apposé au doigt engagé dans les dents de la clef pour permettre au ressort de se débander, et de ramener vivement les deux plaques à leur situation de repos en ouvrant et remasquant l'objectif. Cette manœuvre peut également se faire à l'aide d'une poire en caoutchouc, l'obturateur étant disposé pour recevoir ce déclanchement pneumatique.

On peut, en bandant le ressort, donner une vitesse de plus en plus grande, vitesse qui se trouve indiquée par un index placé sur le côté de la boîte et qui permet quatre poses de durées différentes.

Remarques sur les obturateurs instantanés. — Plusieurs photographes ont émis des doutes sur la grande rapidité qu'il est possible d'obtenir avec les obturateurs instantanés, et contestent la valeur des temps de pose de $\frac{1}{200}$, $\frac{1}{300}$ de seconde. Il existe, cependant, plusieurs méthodes très simples de se rendre compte, d'une manière approchée, de la durée de la pose.

MM. Marsh font poser devant un fond sombre une personne. Cette personne reçoit en main une baguette blanche qu'elle est chargée de faire tourner en cercle autour d'elle, et ce avec une vitesse déterminée, par exemple deux tours par seconde. Lorsque la vitesse de révolution est déterminée, l'opérateur prend une image instantanée et l'on constate que, malgré le faible temps de pose, il y a un mouvement du bras. Car la personne est nette, le bras moins net, et ce manque de netteté s'accentue de plus en plus le long de la baguette. On a donc, en quelque sorte, une image de la baguette au repos, et une de la baguette considérablement élargie; une des extrémités de l'arc tracé par la baguette correspond au commencement et l'autre à la fin de la pose.

Si l'on mesure maintenant la largeur de cette latte, on aura un point de comparaison pour mesurer la durée de l'exposition. Il suffit, pour établir cette comparaison, de diviser la périphérie du cercle obtenu par la largeur de la latte ; supposons qu'elle y entre 100 fois et que le mouvement de rotation ait été réglé à 2 tours par seconde : l'exposition correspond à $\frac{1}{200}$ de seconde.

M. Eder (1) recommande vivement le procédé suivant pour atteindre le même but. Un aide, placé le bras tendu devant la chambre noire, tient en main un fil de magnésium enflammé, auquel il imprime un mouvement de rotation, de façon à faire une révolution complète en une seconde. L'opérateur, de son côté, compte le nombre de secondes, et, dès qu'il estime que le mouvement est uniforme, il fait fonctionner l'appareil. Au développement, on obtient un segment de cercle très visible et très net. On prend ensuite le diamètre du cercle décrit par le fil enflammé, et on le transporte sur papier. On y dessine ensuite le segment, et on cherche, à l'aide d'un rapporteur, quelle fraction du cercle constitue le segment obtenu; si celui-ci est égal à $\frac{1}{10}$ du cercle total, c'est que le temps d'exposition est de $\frac{1}{10}$ de seconde.

M. le capitaine Abney, en citant les photographies de M. Muydbrige comme épreuves instantanées dont la pose est de $\frac{1}{5000}$ de seconde, indique que l'on peut obtenir des poses plus courtes encore. Un disque composé de segments blancs et noirs est disposé de manière à pouvoir être soumis à une rotation si rapide, qu'un secteur noir prend la place d'un blanc à chaque $\frac{1}{150}$ de seconde. Une chambre noire est placée en face du disque tournant, et éclairé par une étincelle de 5 millimètres de longueur provenant d'une batterie de six petites bouteilles de Leyde; au développement, chaque secteur du disque est parfaitement net, complètement venu, et peut être projeté sur un écran. Or, M. Cazin a trouvé que la durée d'une étincelle semblable est de 47 *millionièmes* de seconde, ce qui, certainement, n'est pas une longue exposition, et qu'il serait, en tout cas, difficile de réaliser par n'importe quelle disposition mécanique. Les plaques employées pour cette expérience étaient des plaques à la gélatine, préparées par M. Abney et fort sensibles.

(1) *Bulletin belge de la photographie.*

M. Londe a employé, avec M. Mauduit, une méthode un peu différente, qui est, en somme, celle de M. Janssen. Une bande de papier enfumé est fixée sur la lame tombante de la guillotine ; sur cette bande de papier se meut une petite plume montée sur un chronographe, qui est mis en mouvement électriquement par un diapason donnant un nombre de vibrations connu.

En laissant tomber la guillotine, la plume trace une courbe sinueuse composée d'un certain nombre de vibrations.

Si le diapason est réglé pour donner 100 vibrations par seconde, chaque vibration correspondra à $\frac{1}{100}$ de seconde.

Par suite de l'accélération pendant la chute, les vibrations vont en s'allongeant. La glace reçoit donc la lumière d'une façon uniformément décroissante.

Il suit de là que, pour obvier à cet inconvénient, on doit placer la guillotine derrière l'objectif ; de cette manière, le ciel posera moins que les premiers plans.

Pour obtenir la durée du temps de pose, il suffit de compter le nombre de vibrations comprises dans l'ouverture de la guillotine. La guillotine employée par M. Londe est munie d'une lamelle de bois qui permet de diminuer l'ouverture de bas en haut. On peut la graduer de la façon suivante :

Soit une expérience dans laquelle on a obtenu 5 vibrations doubles comprises dans l'ouverture de la guillotine, avec un diapason qui en donnait 100 par seconde. La pose, dans ce cas, était de $\frac{5}{100}$ ou $\frac{1}{20}$ de seconde. On peut arriver à n'avoir plus qu'une ouverture correspondant à 4 vibrations ; la pose sera de $\frac{4}{100}$, ou $\frac{1}{25}$; pour 3 vibrations doubles, la pose sera de $\frac{3}{100}$, ou environ $\frac{1}{33}$; pour 2 vibrations, $\frac{2}{100} \times \frac{1}{50}$, et enfin, pour une vibration, $\frac{1}{100}$ de seconde.

En reportant le tracé obtenu sur la guillotine, on remontera la lamelle jusqu'à la vibration correspondante pour avoir un temps de pose déterminé.

Cette méthode s'applique aussi aux obturateurs circulaires.

On voit, d'après ce qui précède, et M. Londe n'a pas insisté sur ce point, combien la guillotine est un obturateur défectueux, pour les poses très rapides, avec les objectifs à large diamètre.

En effet, considérons un rectilinéaire de 4 pouces de diamètre. Lorsque l'ouverture de la guillotine, qui doit être de forme carrée, est un peu plus grande que le diamètre de l'objectif, admettons que la pose soit de $\frac{1}{10}$ de seconde. Si nous diminuons l'ouverture de la guillotine jusqu'à la rendre plus petite que le diaphragme de l'objectif, nous diminuons considérablement l'intensité de la lumière qui arrive sur la plaque, et, par suite, la pose devra être plus longue. Par exemple, soit le rectilinéaire de 40 centimètres de foyer : diaphragmé à 2 centimètres, il donne des épreuves suffisantes en $\frac{1}{10}$ de seconde environ. Avec un obturateur instantané comme celui de M. Londe, on ne pourra réduire l'ouverture au-dessous de 2 centimètres, sous peine d'avoir une image manquant de lumière, et, avec cette ouverture, le temps de pose ne devra jamais être moindre que $\frac{1}{10}$ de seconde; dans le cas contraire, on manquera de pose.

M. Burton (1) prétend qu'il est presque impossible de construire un obturateur à guillotine donnant une pose de $\frac{1}{5000}$ de seconde. D'après lui, un objet se mouvant à une vitesse suffisante pour donner une pose de $\frac{1}{5000}$ de seconde aurait l'énergie d'un de nos prejectiles modernes lancé par un canon rayé. La chambre qui devrait arrêter une fermeture animée de cette vitesse serait inévitablement réduite en pièces.

Cela est peut-être exact pour les obturateurs très lourds destinés à des objectifs d'un diamètre supérieur à 4 pouces, et pour lesquels l'ouverture de la guillotine doit avoir trois fois le diamètre de l'objectif; mais il n'en est plus de même pour les petits instruments, dont l'ouverture est relativement faible.

D'ailleurs, M. Burton admet que ce qui est impossible avec la fermeture à guillotine est parfaitement possible avec un disque tournant.

§ 3. — *Chambres noires et ébénisterie.*

Chambres noires sans lentilles. — Dans une séance de l'Association photographique de Londres, M. Henderson a fait voir quelques négatifs obtenus par lui à l'aide d'une chambre sans lentille. Celle-ci a été remplacée par un petit trou d'épingle fait dans une carte. Le temps

(1) *Phot. News.*

d'exposition, dans ses premières expériences, a été de 15 secondes; mais il a pu le réduire ensuite à 5 secondes. L'auteur a obtenu ainsi une quantité de négatifs très passables en se servant de la boîte à plaques, au lieu de la chambre. En premier lieu, il s'est servi d'un trou d'aiguille fait dans le côté de la boîte; mais l'épaisseur du bois était trop forte pour donner une image assez nette. Alors il a enlevé un petit carré sur le côté de la boîte, et y a fixé une carte ordinaire percée d'un trou d'épingle au centre. De cette façon, il a pu obtenir des images assez nettes, sur petite dimension bien entendu.

Chambre instantanée de M. Lancaster. — Cet appareil, de la dimension quart de plaque, a été présenté à la Société photographique de Manchester; nous manquons de détails précis sur sa construction.

Photo-revolver de M. Enjalbert. — C'est un appareil de poche ayant absolument la forme et les dimensions d'un revolver et permettant de reproduire instantanément une série de vues sur des plaques enfermées au préalable dans le barillet tournant de l'instrument, lequel barillet est mis en mouvement à l'aide d'une détente.

L'impression se produit, puis la plaque utilisée change de place mécaniquement et est remplacée par une nouvelle qui se met au point déterminé pour l'impression, et ainsi de suite jusqu'à douze plaques.

Dans cet appareil, l'objectif, qui tient lieu de canon, est aplanétique et permet tous les genres de photographie, Il est combiné de telle sorte, qu'à partir de cinq ou six pas tous les différents plans se trouvent au foyer, et son angle est assez grand pour qu'il n'y ait pas besoin de viser bien juste pour avoir l'image au centre.

La vitesse de l'obturateur se règle à volonté; il est relié par son axe, au moyen d'un ressort, au barillet, et chaque tour que fait celui-ci, tout en changeant les plaques sensibles, le tend de nouveau au même degré.

L'ouverture de l'objectif étant très grande par rapport à son foyer, on obtient une quantité de lumière suffisante pour produire des vues instantanées, même à l'ombre.

Le poids de l'appareil chargé de douze plaques de 4 centimètres carrés est d'environ 600 grammes.

Les clichés directs ainsi obtenus peuvent être agran-

dis jusqu'au format carte-album sans rien perdre de leur finesse ; la manipulation de plaques aussi petites, se fait comme d'habitude et ne présente aucune difficulté sérieuse ; il est utile pour l'agrandissement que le négatif soit bien limpide.

Nouvelle chambre noire de M. Jonte. — Les modèles de ce constructeur sont bien connus et justement appréciés; il vient de les perfectionner encore, et en l'état actuel, on peut les regarder comme réunissant tous les avantages possibles. La nouvelle chambre noire est en noyer verni, avec séparation mobile pour le stéréoscope jusqu'à la dimension de 15 × 21 ; cette séparation mobile est disposée de façon à ce que l'on puisse faire des vues stéréoscopiques avec un seul objectif, ou une seule vue sur une moitié de glace. L'appareil possède un mouvement de bascule d'arrière en avant, et *vice versâ* ; ces mouvements s'obtiennent à l'aide d'une vis sans fin commandée par un bouton fileté.

La partie mobile de la chambre noire s'adapte à la base à l'aide d'un système d'accrochage extrêmement ingénieux et qui permet un montage des plus rapides et fort solide. Nous n'avons jamais vu d'appareil d'un maniement aussi facile et d'une solidité aussi grande. Quant à son exécution matérielle, elle ne laisse absolument rien à désirer.

On peut adapter à cette chambre noire l'ancien châssis à papier ciré, et opérer alors, soit avec le papier Morgan, soit avec les pellicules Stebbing.

Chambre noire de M. Martin (1). — Cette chambre ne diffère pas essentiellement de celles que construit habituellement M. Martin, qui a adopté en partie les excellents modèles de M. Jonte. La différence n'existe que dans la disposition adoptée pour recevoir la couche sensible. La pellicule, le papier, le support mince et flexible, quel qu'il soit, se trouve fixé d'une façon très simple sur un carton plus long que la pellicule, et dont la portion qui dépasse se replie en partie sur elle-même et sur l'étui en carton mince dans lequel il est renfermé. Au repos, cette portion repliée est maintenue par un anneau en caoutchouc, de façon que la lumière ne puisse en aucune façon atteindre la couche sensible. Cet étui

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*

est plein, contrairement aux anciens étuis pour papier, qu'il rappelle au premier abord. On peut ainsi emporter sous un très petit volume une ou plusieurs douzaines d'étuis ou de pellicules, qui pèsent moins qu'un châssis double ordinaire garni de ses glaces.

Les charnières qui tiennent la glace dépolie sont disposées à coulisses, de façon à lui permettre de s'éloigner ou de se rapprocher d'une autre glace très pure qui est fixée à à la chambre noire. Pour la mise au point, la glace dépolie est pressée par quatre ressorts contre la glace fixe. Cela fait, on écarte la glace dépolie, on introduit la partie du carton porte-pellicule qui dépasse l'étui dans une rainure placé au-dessous de la glace fixe; on replace la glace dépolie, on applique les ressorts et on tire par le haut l'étui protecteur qui s'enlève, laissant dans la chambre le carton et la pellicule qu'il supporte. L'exposition à la lumière étant effectuée, on replace l'étui en l'enfonçant dans la chambre; on écarte la glace dépolie et on enlève le tout.

La construction de la chambre noire est telle qu'aucune lumière étrangère ne peut pénétrer par les joints pendant l'opération.

Cet appareil est d'ailleurs disposé de manière à pouvoir donner des clichés lorsqu'on emploie des glaces au lieu de pellicules,

Chambre noire de M Garcin, — M. Garcin, l'habile fabricant de glaces au gélatino-bromure, a fait établir, en vue de ce procédé, plusieurs modèles de chambres noires qui se recommandent par leur légèreté et la modicité de leur prix; ces appareils renferment, d'ailleurs, tous les organes essentiels des instruments les plus perfectionnés.

Nous nous sommes servi du modèle demi-plaque, et en avons été satisfait; c'est le plus léger que nous ayons employé, et malgré cette légèreté, il a très bien résisté à plusieurs voyages en montagne.

La vis sans fin dont est muni cet appareil permet une mise au point des plus précises, et le mouvement vertical de la planchette est fort utile pour les vues de monument; les lignes droites sont ainsi parfaitement conservées.

Les châssis sont établis économiquement, mais d'une façon très suffisante pour qu'avec les soins qu'exige la

plus simple pratique, aucune infiltration de lumière ne vienne voiler les glaces si sensibles préparées au gélatino-bromure.

Châssis de M. Hauguel (1). — Ce châssis est métallique, et ses dimensions en tous sens sont à peine supérieures à celles de la glace elle-même.

Ce n'est pas la première fois que l'on construit des chambres noires ou des châssis métalliques. En 1856, cette idée fut émise, puis abandonnée. MM. Voriglander la reprirent vers 1866, mais elle n'eut pas de succès.

Les chocs, dont on n'est jamais à l'abri en voyage, mettent rapidement hors de service ces appareils, et la sûreté des opérations est ainsi grandement compromise.

Pied-canne de M. Fleury-Hermagis. — M. Hermagis a modifié le pied-canne et l'a rendu fort pratique; tel qu'il le construit, ce modèle offre le maximum de légèreté allié au maximum de solidité. Le perfectionnement nouveau a trait à la tête du pied-canne; à l'aide d'une double articulation, les trois branches horizontales de la tête de pied peuvent se replier l'une contre l'autre, de façon à occuper le moindre volume possible.

§ 4. — *Éclairage du laboratoire.*

On admet que, pour l'éclairage du laboratoire dans lequel on manipule les plaques au gélatino-bromure, la lumière rouge est ce qu'il y a de mieux. M. le capitaine Abney a montré récemment que le seul moyen absolument certain d'éclairer le laboratoire, c'est de garnir avec des verres de cobalt doublés de verre rubis la fenêtre sous laquelle on manipule les plaques sèches. De cette façon, d'après les expériences faites au spectroscope, la lumière sera absolument sûre, étant d'une réfrangibilité particulière; on n'aura pas ainsi à craindre le voile pour les plaques au gélatino-bromure. Le verre rouge rubis seul ne suffit pas, car il laisse passer des rayons bleus.

Lanterne de M. Colard (2). — Cette lanterne est destinée au voyage; elle est très portative. Elle se compose d'un cône en carton à fenêtres en toile cirée, le tout se pliant et se dépliant très facilement.

Ce modèle est préférable à celui que M. Colard avait

(1) *Bulletin de la Société française de photographie.*
(2) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

d'abord imaginé et qui consistait en une lanterne chinoise à double fond pour la rentrée de l'air et avec même disposition pour le fumivore.

Lanterne-boîte de M. Campo (1). — Cette lanterne est en forme de boîte dont deux côtés se replient en volets, mettant à nu deux verres rouges à grande surface. A l'intérieur de la boîte se placent deux cuvettes en zinc verni pour le développateur et le fixateur. Deux flacons en gutta, dont l'un a le double de capacité de l'autre, contiennent l'un l'oxalate, l'autre le fer. Ils se placent également dans la boîte qui contient encore assez de place pour renfermer deux douzaines de glaces sensibles et quelques autres accessoires. La boîte ainsi chargée est prête pour un voyage de quelques jours; sans les fournitures, elle convient très bien pour l'éclairage d'un laboratoire.

Rideaux de M. Fry. — On peut se donner un assez bon éclairage de laboratoire en recouvrant la fenêtre de papier pelure d'oignon jaune, et laissant tomber devant cette fenêtre un rideau mince de toile teinte en couleur garance. M. Fry, après une assez longue expérience de cet éclairage, le déclare supérieur au verre rouge rubis avec lequel il est impossible de rien faire par les jours sombres de l'hiver.

Expériences de M. Gaffield. — Cet auteur a dressé un tableau représentant l'ordre dans lequel les diverses couleurs se laissent traverser par les rayons actiniques. Il a obtenu les résultats suivants : le numéro 1 est le plus opaque aux rayons actiniques, le numéro 27 est celui qui l'est le moins.

1. Rouge et vert.
2. Rouge et bleu.
3. Deux rouges.
4. Rouge et violet.
5. Rouge et orange.
6. Rouge et jaune.
7. Un rouge.
8. Orange et vert.
9. Deux verts.
10. Vert et violet.
11. Vert et bleu.
12. Vert et jaune.
13. Orange et violet.
14. Deux oranges.
15. Orange et jaune.
16. Orange et bleu.
17. Jaune et violet.
18. Un vert.
19. Jaune et bleu.
20. Deux jaunes.
21. Un orange.
22. Deux violets.
23. Violet et bleu.
24. Deux bleus.
25. Un jaune.
26. Un violet.
27. Un bleu.

(1) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*

Le résultat de ces expériences concorde sensiblement avec celui qui a été donné par M. le capitaine Abney.

Lanterne de M. Perrot de Chaumeux (1). — Cet auteur remplace les bougies dans les lanternes de laboratoire par une petite lampe à essence. On la trouve presque partout; elle est d'un prix fort minime (25 centimes environ). Son emploi évitera l'ennui causé par la fusion de la bougie et son extinction subite lorsqu'elle arrive à fin, ce qui est impossible de vérifier avec la disposition actuelle sans démonter le porte-bougie. L'éclairage fourni par cette lampe est tout aussi intense que celui que donnent les petites bougies.

Remplacement des verres rouges. — On est quelquefois embarrassé pour remplacer le verre rouge du laboratoire ou celui d'une lanterne. M. Burton indique le moyen suivant dont tous les éléments sont entre les mains des photographes. On fait une solution de gélatine renfermant 125 c. c. d'eau, 6 grammes et demie de gélatine, et 1 gr. 30 de bichromate de potasse. On mélange cette solution avec 1 gr. 30 de nitrate d'argent préalablement dissous dans 31 c. c. d'eau. On obtient ainsi une émulsion de chromate d'argent dont la couleur rouge est excellente. M. Burton ne croit pas qu'il y ait avantage à enlever par des lavages l'excès de bichromate.

§ 5. — *Photomètres.*

Photomètre à tubes d'Hermann Vogel. — Cet excellent appareil est peu connu : il mériterait cependant de se trouver dans tous les laboratoires où l'on pratique le procédé au gélatino-bromure. Il consiste en un certain nombre de tubes de même diamètre. Le côté antérieur est fermé à l'aide d'une plaque métallique; celle-ci comprend successivement une, deux et trois ouvertures. Les quantités de lumière reçues dans les tubes suivent donc ce même rapport. Au dos de l'appareil se trouve la plaque sensible. L'instrument est dirigé sur une surface blanche, par exemple du papier blanc recevant la lumière diffuse du jour; la plaque est ensuite développée. On obtient beaucoup de précision et des résultats bien plus certains qu'en opérant à la lumière d'une bougie.

(1) *Bulletin de la Société belge de photographie.*

On reconnaît chaque jour, de plus en plus, qu'on ne peut se prononcer définitivement sur la sensibilité d'une plaque en faisant les essais comparatifs à la lumière artificielle. La plaque se comporte tout autrement à la lumière du jour (1).

Photomètre de M. Schleussner (2). — Le Dr Schleussner essaie la sensibilité des plaques au moyen d'une source lumineuse constante (une bougie de poids donné). Il place dans un châssis des bandelettes des diverses plaques à essayer, et ouvre ce châssis par l'intermédiaire d'une crémaillère, de façon à obtenir des déplacements successifs égaux de la porte du châssis dans un temps donné toujours le même (par exemple un déplacement pour une seconde). Il s'ensuit que les bandelettes auront eu une exposition allant de un à *n* secondes, *n* étant le nombre de déplacements. Le développement se fait simultanément et a la même durée pour toutes les plaques.

Pour des émulsions de même sensibilité, la couleur obtenue est la même; si une bandelette A prend en *n* secondes une coloration que sa voisine B ne prend qu'en 2*n* secondes, c'est un signe que A est deux fois plus sensible que B et ainsi de suite.

Photomètre de M. Warnercke (3). — L'appareil se compose d'un châssis assez analogue aux châssis à positifs. Du côté où se trouve la glace, dans le châssis ordinaire, se trouve une plaque recouverte d'un enduit phosphorescent, qui est séparé par une planchette à coulisse d'un photomètre portant vingt-cinq teintes. Enfin, toujours comme dans la presse à posititifs, une planchette pressée par un ressort ferme le tout. En outre, il y a un étui contenant du magnésium, et sur cet étui un disque fixe portant vingt-cinq cases et une échancrure. Sous ce disque s'enfonce un autre disque mobile, qui porte aussi vingt-cinq cases numérotées et en plus vingt-cinq autres cases contenant divers chiffres qui servent à indiquer des sensibilités relatives, comme nous le verrons.

Quand on veut comparer la sensibilité de deux séries

(1) Dr Eder.
(2) *Phot. Correspondenz*, avril 1882.
(3) *Bulletin de la Société française de photographie.*

de glaces, on se met dans le cabinet noir, et l'on place contre le photomètre la couche sensible de l'une des glaces, de la série A par exemple. Cela fait, et les planchettes bien fixées pour que la lumière ne pénètre pas dans le châssis, on enlève la plaque phosphorescente, et l'on brûle près de sa surface un fragment de ruban de magnésium de 1 pouce de long. On replace la plaque lumineuse dans le châssis, et on attend une minute exactement. Au bout de ce temps, on tire la planchette qui se trouve entre la plaque phosphorescente et le photomètre, et on laisse agir pendant 30 secondes exactement. La lumière traversant le photomètre aura impressionné la glace; on la développe; elle laisse apparaître le numéro 16, par exemple. On essaye alors les glaces de cette série à la chambre noire jusqu'à ce qui l'on ait trouvé une pose exacte: nous supposerons 4 secondes. On recommence l'opération avec une glace de la série B; supposons qu'elle donne le numéro 14. On fait alors tourner le disque mobile jusqu'à ce qu'on ait amené dans l'échancrure du disque fixe le numéro 16. On cherche alors sur ce disque le chiffre 14, et on trouve en face sur le disque mobile $1\frac{3}{4}$. ce qui veut dire que la seconde glace demandera $\frac{3}{4}$ de pose de plus que la première, c'est-à-dire 7 secondes. Si la seconde glace essayée donnait un chiffre plus élevé que la première, ce serait toujours le chiffre le plus élevé qu'on amènerait dans l'échancrure, et, vis-à-vis du plus faible, on trouverait toujours le rapport des sensibilités.

Photomètre de MM. Londe et Maquenne. — Ce photomètre peut être établi très simplement; il suffit d'avoir un châssis négatif, une lanterne dont le verre rouge est remplacé par un écran métallique, et comme source de lumière une bougie de marque connue.

On place le châssis contenant la glace à essayer à 0,50 centimètres de la lanterne. Puis, soulevant progressivement la porte du châssis, on ouvre chaque fois la lanterne pendant une seconde. On développe avec un bain toujours de même formule, et pendant un temps, toujours le même, soit cinq minutes par exemple.

On obtient alors une véritable échelle de teintes, dont la plus faible correspond à une seconde, et la plus forte à autant de secondes que l'on a ouvert de fois la lanterne.

La glace, une fois sèche, est conservée comme type, et, toutes les fois que l'on voudra lui comparer une autre glace, il suffira d'opérer, dans les mêmes conditions, pour obtenir une autre échelle. Prenant alors les deux glaces et les mettant l'une à côté de l'autre, on recherche les teintes correspondantes.

Le rapport des sensibilités est indiqué directement par le rapport des temps de pose qui ont été nécessaires pour donner la même teinte.

Il faut absolument que les glaces soient exemptes de tout voile. Pour le constater, une partie de la glace restera complètement à l'abri de la lumière pour servir de témoin (1).

§ 6. — *Retouche des clichés.*

Clichés au gélatino-bromure. — Pour retoucher aisément un cliché au gélatino-bromure, M. Rudolph conseille de frotter la partie à retoucher avec la solution suivante qu'on applique au moyen d'une petite touffe de coton : Benzine, 56 c. c.; encens d'Arabie, un morceau de la grosseur d'un pois. Il faut avoir soin de bien essuyer les bords de la partie à retoucher.

Retouche des ciels. — Voici un moyen pratique pour imprimer soit un ciel, soit un arrière-plan, lorsque l'un de ceux-ci fait défaut :

Le châssis à imprimer dont on fait usage est placé sur un pupitre à retoucher, et on marque le coin à droite en bas, après quoi on place le négatif dans le châssis, mais renversé, puis on le met exactement dans le coin marqué. Au-dessus du négatif, on place une autre glace sur laquelle on cache l'arrière-plan au moyen d'un vernis opaque. Alors on enlève cette glace n° 1, et on la remplace par une autre n° 2, sur laquelle on masque l'autre partie. On a, de cette façon, deux caches, et si on les superpose et qu'on les mette dans le même coin marqué du châssis, il ne passera aucun rayon lumineux.

Une des caches, par exemple le n° 1, celle qui cache le fond, est remise dans le châssis à imprimer, et par dessus on met le négatif, en ayant soin que les deux glaces coïncident bien avec les deux coins marqués; puis on applique la surface sensible (plaque sèche, pa-

(1) *Bulletin de la Société française de photographie*, mars 1882.

pier à l'argent ou au charbon), et naturellement aussi, bien exactement dans le même coin. Ayant donné l'exposition nécessaire, on retire le tout du châssis, puis on met dans le châssis d'abord la cache n° 2, puis par dessus le cliché devant servir à faire le fond ou les nuages, puis le négatif, et enfin la surface sensible, le tout coïncidant bien avec le coin marqué; on donne alors la seconde exposition, et si l'opération a réussi, on obtient une épreuve dans laquelle il sera à peu près impossible de voir la ligne de démarcation des deux impressions, cette ligne étant dégradée, et semblant une ligne naturelle.

§ 7. — *Appareils divers.*

Calibre à découper — M. Henderson (1) se sert, pour couper ses positives, d'un calibre particulier consistant en une glace à angles parfaitement droits et sur laquelle sont tracées, au moyen d'un diamant, des lignes verticales et horizontales. On coupe d'abord les deux côtés adjacents de l'épreuve, puis on fait coïncider les côtés coupés avec les lignes horizontales ou verticales De cette façon on arrive à couper les deux autres côtés à angles parfaitement droits.

Filtration à l'aide du cuir. — M. Eder a attiré l'attention sur les avantages que présente la filtration de l'émulsion à travers du cuir. Il faut opérer sous pression, et pour cela il suffit d'avoir un ballon en caoutchouc. On trouve ces appareils chez M. Braun, à Berlin; ils ont donné de très bons résultats à M. Eder (2).

Balance-cuvette de MM. Chardon et Trouvé (3). — Il y a de très grands avantages à opérer lentement le développement des plaques au gélatino-bromure; mais pour agir ainsi il est de toute nécessité que le liquide révélateur soit toujours en mouvement, sous peine de s'exposer à des taches et à des inégalités.

M. Adam de Colmar (4) a construit dans ce but une balance-cuvette qui, depuis plusieurs années, a donné d'excellents résultats à tous ceux qui l'ont employée.

(1) *Phot. News.*
(2) *Bulletin belge de la photographie.*
(3) *Bulletin de l'Association belge de photographie.*
(4) *Bulletin de la Société française de photographie.*

Le mouvement est produit de la façon la plus simple, et l'appareil n'est soumis à aucun dérangement.

MM. Chardon et Trouvé, pour produire l'oscillation de la cuvette, ont eu recours à l'action de l'électricité. L'appareil consiste en une caisse de bois, peu épaisse, renfermant le moteur, et surmonté d'une planchette à bascule destinée à recevoir les cuvettes photographiques.

Pour plus de commodité, un commutateur placé sur le côté de la cuvette permet de suspendre instantanément l'action de la pile et par cela même de l'appareil.

Le mouvement est donné par un simple pendule qui conserve sa vitesse, quelles que soient les dimensions des cuvettes. Son mouvement lent a permis de remplacer les commutateurs métalliques par des commutateurs à mercure, ce qui assure la durée de l'appareil.

CHAPITRE IX

APPLICATIONS SCIENTIFIQUES DE LA PHOTOGRAPHIE

§ 1. — *Photographie astronomique.*

M. Janssen a réussi à obtenir une fort belle image de la grande comète *b* de 1881. *L'Annuaire du Bureau des longitudes pour* 1882 renferme une notice du savant académicien qui montre tout ce que l'astronomie physique peut attendre de la photographie ; nous conseillons la lecture de ce travail à ceux de nos lecteurs qui s'intéressent à la photographie scientifique.

Revolver photographique. — Le principe du revolver photographique imaginé par M. Janssen consiste dans le mouvement rotatif d'une plaque sensible, sur laquelle viennent se produire successivement, et par l'effet d'un mécanisme, les images des phases diverses d'un phénomène variable.

Cette condition de l'arrêt de la plaque impose une limite bientôt atteinte dès qu'on veut dépasser une dizaine d'images par seconde, parce que l'on ne peut arrêter subitement, et pour un temps très court, un corps animé d'un mouvement rapide.

M. Janssen a pensé qu'il serait possible de prendre

des images photographiques sur une plaque en mouvement.

Si l'on analyse la question, on trouve qu'il existe un rapport, suivant la délicatesse des éléments de l'image entre le mouvement qu'on peut donner à la plaque et le temps de l'action lumineuse.

Par exemple, on doit pouvoir obtenir une photographie de la granulation solaire sur une plaque animée d'un mouvement de 15 à 20 centimètres par seconde.

L'expérience a vérifié ces prévisions. Une plaque animée d'un mouvement d'environ 15 centimètres par seconde a montré la granulation solaire tout aussi bien qu'une plaque immobile : on sait que la manifestation de la granulation solaire, si bien mise en évidence par M. Janssen, est l'un des phénomènes les plus délicats de la photographie astronomique.

Cette expérience a une importance considérable, au point de vue pratique. Les arrêts successifs n'étant plus nécessaires, rien en quelque sorte ne limite le nombre des images que le revolver pourra fournir dans un temps donné. Il y a seulement à établir un juste rapport entre la délicatesse des détails de l'image, la vitesse de la plaque sensible, et le temps de l'action lumineuse.

Dans la nouvelle disposition imaginée par M. Janssen, le plateau portant la plaque sensible, l'obturateur portant les fentes sont chacun animés d'un mouvement rotatoire continu, et c'est la grandeur de ces mouvements et leur rapport qui déterminent la rapidité dans la succession des images et les conditions de leur formation.

M. Janssen conclut en annonçant qu'il sera facile d'obtenir, d'un phénomène, des images se succédant à des intervalles de $\frac{1}{100}$ de seconde et d'aller beaucoup au-delà.

L'éclipse solaire du mois de mai a été photographiée par M. Janssen ; rien sur l'épreuve photographique n'indique une atténuation quelconque de la transition tranchée du disque sombre de la lune au disque lumineux du soleil. M. Janssen en conclut que c'est là encore une expérience venant corroborer l'opinion généralement admise par les savants, qu'il n'y a pas d'atmosphère lunaire, ou que s'il en existe une, elle est tellement faible qu'elle ne saurait produire aucun

résultat appréciable sur une plaque sensible. S'il existait une atmosphère lunaire ayant quelque importance, il est bien certain que cette couche de gaz ou de vapeur produirait des effets d'absorption et de réfraction qui se traduiraient photographiquement par un adoucissement de la ligne circulaire de séparation des deux disques. Il n'en est rien, la section est absolument nette.

C'est là encore une nouvelle preuve des précieux moyens d'observation que la photographie fournit à la science astronomique.

§ 2. — *Météorologie.*

M. Mascart a appliqué le papier Morgan à l'enregistrement des phénomènes magnétiques. Les trois appareils extrêmement pratiques que nous ne pouvons décrire ici, sont éclairés par une seule petite lampe à essence. Cette faible lumière suffit pour produire une impression extrêmement nette des variations quelquefois très brusques que présente la direction de l'aiguille aimantée. C'est à l'aide de ces appareils que, pour la première fois, la photographie a pu enregistrer d'une façon absolument irréprochable les variations qui se produisent pendant les orages magnétiques.

§ 3. — *Physiologie.*

Fusil photographique. — M. Marey, de l'Institut, a fait construire, sous le nom de fusil photographique, un ingénieux instrument qui permet de photographier douze fois par seconde l'objet que l'on vise ; chaque image n'exige, comme temps de pose, que $\frac{1}{720}$ de seconde.

Le canon de ce fusil est un tube qui contient un objectif photographique. En arrière, et solidement montée sur la crosse, est une large culasse cylindrique, dans laquelle est contenu un rouage d'horlogerie. Quand on presse la détente du fusil, le rouage se met en marche et imprime aux différentes pièces de l'instrument le mouvement nécessaire. Un axe central, qui fait douze tours par seconde, commande toutes les pièces de l'appareil. C'est d'abord un disque opaque et percé d'une étroite fenêtre. Ce disque forme obturateur et ne

laisse pénétrer la lumière émanant de l'objectif que douze fois par seconde, et chaque fois pendant $\frac{1}{720}$ de seconde. Derrière ce premier disque, et tournant librement sur le même arbre, s'en trouve un autre qui porte douze fenêtres et en arrière duquel vient s'appliquer une glace sensible de forme circulaire ou octogonale. Ce disque fenestré doit tourner d'une manière intermittente, de façon à s'arrêter douze fois par seconde en face du faisceau de lumière qui pénètre dans l'instrument.

Un excentrique placé sur l'arbre produit cette rotation saccadée, en imprimant un va-et-vient régulier à une tige à cliquet qui saisit à chaque oscillation une des dents qui forment une couronne ou disque fenestré.

Un obturateur spécial arrête définitivement la pénétration de la lumière dans l'instrument, aussitôt que les douze images ont été obtenues. D'autres dispositions ont pour but d'empêcher la plaque sensible de dépasser par sa vitesse acquise la place où le cliquet l'amène et où elle doit être parfaitement immobile pendant la durée de l'impression lumineuse.

On peut, à l'aide d'une boîte à escamoter spéciale, faire passer dans le fusil vingt-cinq plaques sensibles, à l'abri de la lumière.

M. Marey a appliqué cet appareil à la photographie des animaux en mouvement. Le succès a été complet et les photographies du vol des oiseaux, photographies que nous avons vu à la Société de physique de Paris, sont extrêmement remarquables.

Si l'on dispose ces photographies d'oiseaux sur un phénakisticope, on reproduit l'apparence des mouvements du vol avec une vérité saisissante. Cet appareil permettra de résoudre certains problèmes, très difficiles, de physiologie.

L'analyse du mécanisme de la locomotion a pu être abordé à l'aide de cet appareil. Il est clair qu'en multipliant les images à des intervalles très courts, on obtient avec une authenticité parfaite la succession des phases de la locomotion.

Pour étudier le mécanisme de la locomotion dans l'homme, M. Marey fait poser le sujet devant un écran formé par une cavité dont les parois sont noires. Un homme, entièrement vêtu de blanc et vivement éclairé par le soleil, marche, court ou saute pendant que l'ap-

pareil photographique, muni d'un obturateur à rotation, continue plus ou moins rapide, prend son image à des intervalles plus ou moins rapprochés.

Cette même méthode peut s'appliquer à l'étude des différents types de la locomotion : un cheval blanc, un oiseau blanc, donneront de la même façon la série de leurs attitudes.

Enfin, M. Marey a appliqué son appareil à la détermination de la trajectoire des corps en mouvement, avec leurs vitesses à chaque instant et leur position relative. La photographie des trajectoires permettra de résoudre expérimentalement, avec une facilité singulière, certains problèmes de cinématique dont la solution par le calcul pourrait offrir d'assez grandes difficultés.

§ 4. — *Photométrie.*

On a appliqué récemment la photographie à la reproduction des flammes données par des becs de gaz de diverses formes. On peut aussi juger d'après la photographie du degré d'éclairage donné par la flamme mise en expérience.

§ 5. — *Spectroscopie.*

Photographie du spectre de la nébuleuse d'Orion. — M. Huggins a obtenu, le 7 mars dernier, une photographie du spectre de la nébuleuse d'Orion, avec une pose de quarante-cinq minutes. Il s'est servi d'un miroir métallique de 46 centimètres de diamètre environ, et l'image photographique s'étend d'environ 5,000 λ jusqu'au-delà de M, dans l'ultra-violet.

La photographie a révélé, pour la première fois, dans cette épreuve, une raie très forte dans la partie ultra-violette du spectre; la longueur d'onde de cette raie nouvelle est très voisine de λ 3,730. Il est bien probable qu'elle coïncide avec une des raies du spectre typique que donnent les étoiles blanches les plus brillantes.

Expériences de M. le capitaine Abney. — En imprimant le spectre solaire sur le chlorure d'argent, M. le capitaine Abney a vu que l'intensité maximum est obtenue à la ligne H, tandis qu'avec l'albuminate d'argent le maximum se trouve à la ligne G. L'auteur admet que dans le papier albuminé ordinaire il existe à la fois de

l'albuminate et du chlorure d'argent, et que, pendant le temps sombre ou brumeux, la lumière est dépourvue en grande partie de rayons ultra-violets; de là, la plus grande partie de l'action lumineuse tombe sur l'albuminate d'argent, et le résultat en est une perte de brillant pour l'image.

La pratique ne nous a pas permis de vérifier ces résultats. Il nous est arrivé, avec certains clichés, d'obtenir des épreuves plus brillantes pendant les temps de brouillards que celles fournies par les mêmes clichés imprimés par un temps clair.

Dans un long Mémoire présenté à la Société royale de Londres, M. le capitaine Abney rapporte une série d'expériences très précises qui montrent l'exactitude du fait avancé par lui, il y a deux ans, à savoir qu'il était avantageux d'additionner d'une petite quantité d'iodure le bromure employé dans la préparation de l'émulsion à la gélatine. Les spectres montrent des traces de perte de sensibilité vers la ligne G; l'addition d'iodure diminue la sensibilité du bromure au rayon rouge; les expériences mettent ce fait en évidence d'une manière indiscutable.

Action chimique produite par la lumière jaune. — Le nitro-prussiate de soude donne, avec les sulfures alcalins, une coloration pourpre, et l'on sait que cette coloration disparaît promptement; le Dr H. Vogel (1) a prouvé que cette décoloration était due à l'action de la lumière.

La solution ainsi colorée en pourpre, examinée au spectroscope, montre une très forte bande d'absorption dans le jaune et dans l'orange. Si l'on fait cette observation à la lumière du jour, cette bande devient graduellement de plus en plus pâle pour disparaître entièrement, et cela d'autant plus rapidement que l'action chimique de la lumière du jour est plus intense. En se servant d'un instrument à deux spectres contigus, l'on parvient à saisir la moindre nuance provenant de l'absorption, de sorte qu'il est possible de déterminer le temps qu'il a fallu pour son évanouissement complet.

La bande disparaît d'autant plus rapidement que l'action chimique de la lumière est plus énergique; on

(1) *Photographische Mittheilungen*.

peut donc évaluer cette action chimique. Mais ce n'est pas de la lumière actinique bleue qu'on parvient à déterminer ainsi par le degré de l'action chimique, c'est celui de la lumière jaune qui seule est absorbée par la couleur violette de la solution qui est insensible à la lumière bleue; aussi, pour la préparer, il est nécessaire d'opérer dans une chambre obscure éclairée par des verres bleus, ce qui est l'inverse de ce que l'on fait en photographie.

Reproductions des spectres métalliques. — A l'*Association britannique pour l'avancement des sciences*, qui s'est réunie à Southampton, M. Huntingdon, professeur de chimie à Manchester, a présenté un Rapport sur les reproductions photographiques de la région ultra-violette des spectres métalliques. En poursuivant ces recherches, on espère arriver à pouvoir distinguer les métaux les uns des autres à l'aide de la photographie, et peut-être pourra-t-on déterminer la quantité d'un métal quelconque contenu dans une solution.

Application du spectroscope à l'étude des objectifs photographiques. — A la suite de recherches sur l'absorption des rayons ultra-violets par quelques milieux, M. de Chardonnet (1) a examiné la perméabilité aux rayons chimiques des objectifs photographiques. Ces recherches, tout à fait nouvelles, sont très importantes au point de vue pratique. Voici comment s'exprime M. de Chardonnet : « J'ai comparé les spectres projetés à travers un prisme en spath d'Islande par deux objectifs photographiques simples, d'égal foyer, l'un construit par M. Darlot, de Paris, l'autre par M. Dallmeyer, de Londres. L'objectif anglais s'est montré constamment plus transparent que l'objectif français. Il a paru difficile de mesurer rigoureusement la différence, la méthode des spectres jumeaux n'étant pas applicable, mais la longueur du spectre invisible projeté sur l'écran s'est trouvé de 25 à 40 % plus grande avec l'objectif Dallmeyer qu'avec l'objectif Darlot. Un ancien objectif, construit par feu Charles Chevalier, s'est montré plus perméable que l'objectif Darlot, sans approcher de la transparence du verre anglais.

(1) *Comptes rendus* 1882.

§ 6. — *Applications diverses.*

Application au lever des plans. — M. Meydenbauer a employé, sous le nom de photogramétrie, une méthode de lever de plans indiquée autrefois par M. le colonel Laussédat.

M. Civiale, à l'aide de la photographie employée durant dix années, de 1859 à 1868, a pu reproduire toute la grande chaîne des Alpes; il a exécuté quarante et un panoramas et six cents vues de détail.

Ces photographies ont servi à faire un des plus magnifiques ouvrages et l'un des plus complets qui existent sur les Alpes (1); les quatorze héliogravures qui accompagnent ce volume sont tout simplement splendides.

Application à l'analyse chimique. — M. Jennings (2) a montré que des épreuves photographiques de cristaux microscopiques d'arsenic présentent des octaèdres d'aspect différents, suivant que l'on opère sur des quantités différentes d'arsenic. Ainsi la photographie microscopique de $\frac{1}{1000}$ de grains d'arsenic se présente autrement que celle de $\frac{2}{1000}$ de grain.

Il s'ensuit, d'après M. Jennings, que l'on pourrait, par une méthode de ce genre, composer des *tests* auxquels on comparerait les résultats de diverses expériences, et peut-être les employer à la recherche de la quantité d'arsenic.

Photographie de l'étincelle électrique. — M. Stein (3) a cherché à obtenir l'image des étincelles électriques éclatant entre les deux conducteurs électriques d'une machine de Holtz. Pour cela il a disposé la chambre noire et l'objectif, de façon que l'espace compris entre les conducteurs vînt former sur la plaque sensible une image de grandeur naturelle. En considérant que chaque étincelle n'est en réalité que le chemin suivi par un point lumineux se déplaçant avec une prodigieuse vitesse, on pourrait se demander si elle laisserait une image sur la plaque. Le résultat a été très satisfaisant, et on a obtenu une photographie sur laquelle on voit nettement les étincelles qui ont éclaté pendant la durée de l'expérience. L'auteur évalue à $\frac{1}{144000}$ de seconde le temps pendant lequel la lumière émise agit sur la couche sensible.

(1) *Les Alpes.* Paris, chez Rotschild.
(2) *Photographic News.*
(3) *Photographische Monats-Blatter.*

FORMULAIRE

FORMULES	VARIANTES
1. *Nettoyage des verres.*	
Eau, 1,000	
Bichromate de potasse, 60	
Acide sulfurique, 60	
2. *Collodion.*	
Alcool, 50	
Ether, 50	
Coton-poudre, 1	
Iodure d'ammonium. 0,5	
Iodure de cadmium, 0,5	
Bromure de cadmium, 0,25	
3. *Bain d'argent.*	
Eau distillée, 100	
Nitrate d'argent, 8	
4. *Bain de fer.*	
Sulfate de fer et d'ammoniaque, 50	
Eau, 1,000	
Acide acétique cristallisable, 30	
Alcool, 25	
5. *Bain renforçateur* a.	
Eau distillée, 250	
Acide citrique, 1	
Acide pyrogallique, 1	
6. *Bain renforçateur* b.	
Eau, 100	
Nitrate d'argent, 2	
7. *Bain fixateur.*	
Eau, 100	
Hyposulfite de soude, 30	

FORMULAIRE (SUITE)

FORMULES	VARIANTES
8. *Vernis.*	
Alcool à 40°, 100	
Gomme laque blonde, 8	
9. *Vernis granulaire.*	
Éther, 100	
Sandaraque, 6	
Mastic en larmes, 6	
Benzine pure, environ 10	
COLLODION SEC	
10. *Collodion.*	
Collodion, formule 2, 75	
Vieux collodion, 25	
11. *Bain d'argent.*	
Bain formule 3, 100	
Acide acétique, 5 gouttes.	
12. *Préservateur.*	
Eau, 100	
Tannin, 3	
Alcool, 5	
Acide phénique, 0,1	
13. *Développateur alcalin*	
a) Eau, 100	
Ammoniaque concentré, 6	
Bromure de potassium, 4	
b) Eau, 1,000	
Acide pyrogallique, 10 à 30.	
Renforçateur.	
Formules 4 et 5.	

FORMULES	VARIANTES
PROCÉDÉ TAUPENOT	
14. *Collodion.*	
Éther, 600	
Alcool, 400	
Coton-poudre, 8	
Iodure de cadmium, 4	
Iodure d'ammonium, 4	
Bromure d'ammonium, 2	
15. *Albumine.*	
Albumine, 240	
Eau distillée, 50	
Iodure d'ammonium, 2,50	
Bromured'ammonium,0,75	
Ammoniaque liquide, 20	
Sucre blanc, 6	
16. *Bain sensibilisateur.*	
Eau distillée, 100	
Nitrate d'argent, 7	
Acide acétique, 10	
ÉMULSION AU COLLODION	
17. *Collodion* a.	
Éther, 400	
Alcool, 200	
Bromure composé, 12	
Coton résistant, 6	
18. *Collodion* b.	
Alcool, 200	
Éther, 400	
Bromure composé, 12	
Coton pulvérulent. 24	

FORMULAIRE (SUITE)

FORMULES	VARIANTES
19. *Sensibilisateur.*	
Nitrate d'argent, 3,15	
Alcool, 35	
20. *Collodion* c.	
Alcool, 60	
Ether, 40	
Coton résistant, 1	
Chlorure de cobalt, 10	
Développateur et fixateur.	
Formules 13 et 6.	
21. GÉLATINO-BROMURE	
a) Eau, 100	
Bromure d'ammonium, 7	
Gélatine dure, 2	
b) Eau, 60	
Nitrate d'argent, 11	
c) Gélatine, 8	
Colle forte, 3	
Eau, 50	
22. *Développateur.*	
a) Oxalate neutre de potasse, 300	
Eau, 1,000	
b) Sulfate de fer, 200	
Eau, 1,000	
Acide sulfurique, 20 gout.	
23. *Fixateur.*	
Eau, 1,000	
Hyposulfite de soude, 120	

FORMULES	VARIANTES
24. *Renforçateur.*	
a) Eau distillée, 100 Bichlorure de mercure, 2 Bromure de potassium, 2	
b) Eau, 100 Nitrate d'argent, 2 Cyanure de potassium pur et cristallisé, 2	
NÉGATIFS SUR PAPIER	
Formules de 20 à 24.	
ÉPREUVES POSITIVES	
PAPIER ALBUMINÉ	
25. *Bain d'argent.*	
Eau, 100 Nitrate d'argent, 15 à 20 Bicarbonate de soude, 1	
26. *Bain de virage.*	
Eau distillée, 2,000 Chlorure d'or, 1 Acétate de soude, 50	
27. *Fixage.*	
Eau, 1,000 Hyposulfite de soude, 120	
PAPIER AU CHARBON	
28. *Bain sensibilisateur.*	
Eau, 100 Bichromate de potas., 2 à 3	
29. *Bain de fixage.*	
Eau, 100 Alun, 5	

REMARQUES SUR LA PRÉPARATION DES DIVERSES SOLUTIONS

Nettoyage des glaces. — On plongera les glaces dans une cuvette *en porcelaine* contenant la solution à décaper; on les y laissera au moins six heures; en les sortant de ce bain, les rincer à grande eau, les essuyer avec un linge fin, et les polir au talc.

Collodion. — La formule 2 convient le plus souvent. Dans le cas où le coton-poudre donnerait une solution trop fluide, et, par suite, une couche trop mince, on remplacerait l'iodure d'ammonium par celui de cadmium. Pour préparer le collodion, verser dans un flacon l'alcool dans lequel on a fait dissoudre les iodures et le bromure, ajouter le coton-poudre et agiter fortement; enfin, verser l'éther par petites fractions, en remuant à chaque nouvelle addition. Laissez reposer trois jours; si le collodion est incolore, ajoutez-y une très petite parcelle d'iode pour le colorer en jaune citron.

Bain d'argent. — On fait dissoudre le nitrate d'argent dans l'eau distillée; on ajoute 2 c. c. de collodion; on agite fortement le flacon; après un quart d'heure, on filtre et on ajoute une ou plusieurs gouttes d'acide nitrique, étendu si le bain donne des images voilées. — Employer de préférence le nitrate d'argent fondu deux fois ou fondu à basse température. — Quand on ne se sert pas du bain, le tenir exposé aux rayons solaires dans un flacon de verre blanc.

Bain développateur. — Aciduler la solution de sulfate de fer, la rejeter lorsqu'elle devient trop colorée, et en préparer une nouvelle.

Bain renforçateur. — Faire dissoudre d'abord l'acide citrique dans l'eau; ajouter l'acide pyrogallique, et filtrer. — Ne se conserve pas longtemps. — On peut remplacer l'acide citrique par 30 grammes d'acide acétique cristallisable; mais l'acide citrique est préférable.

Fixage. — Le meilleur fixateur est le sulfocyanure d'ammonium, qui fixe mieux que le cyanure, sans ronger et sans être dangereux comme lui. Rejetez impitoyablement l'emploi du cyanure de potassium, si vous tenez à votre santé pour le présent et *surtout* pour l'avenir.

Vernis. — Les vernis à cliché se préparent en mélan-

geant dans un flacon les diverses substances, *pulvérisées préalablement*, qui entrent dans la formule ; on plonge ce flacon pendant une heure dans de l'eau chauffée à 60°. On laisse déposer et on filtre. — Le vernis granulaire s'applique sur le dos du cliché, et donne une couche imitant le verre dépoli ; on peut donc exécuter les retouches les plus compliquées à l'aide de ce vernis. — Étendu sur une glace très propre, il peut remplacer le verre dépoli. — La quantité de benzine n'est pas absolument fixe ; on doit, par tâtonnements, modifier ces dosages suivant les produits.

PROCÉDÉ AU TANNIN

Préservateur au tannin. — Faites d'abord dissoudre le tannin dans l'eau ; filtrez *à plusieurs reprises :* quand la solution est *limpide*, ajoutez l'alcool et l'acide phénique.

PROCÉDÉ TAUPENOT

On doit albuminer les glaces comme dans le procédé au tannin.

Collodion et bain d'argent, comme dans le procédé humide ou collodion formule 14.

Albumine. — Les diverses substances sont battues en neige avec une fourchette de bois ou d'argent, jusqu'à ce que la mousse soit assez épaisse pour supporter le poids d'un œuf de grosseur moyenne. On laisse reposer vingt-quatre heures, on décante $\frac{4}{5}$ de la partie limpide dans un flacon, et on la conserve pour s'en servir au moment. Cette solution doit toujours sentir l'ammoniaque.

Développement alcalin. — Chacune des solutions *a* et *b* doit être préparée séparément et filtrée avec le plus grand soin ; la solution d'acide pyrogallique s'altère assez vite.

Développement acide. — Le mélange de nitrate d'argent et d'acide citrique ne doit être préparé qu'au moment de l'employer, d'après les formules 5 et 6.

ÉMULSION AU COLLODION

Dans la préparation des collodions pour émulsion, il est utile de faire les pesées avec une certaine exactitude. Le bromure composé est formé d'un mélange à équivalents égaux de bromure de cadmium, de zinc et

d'ammonium. On fait dissoudre le bromure composé dans 150 c. c. d'alcool; on filtre, on lave le filtre avec 50 c. c. d'alcool; on ajoute le coton, puis l'éther. Ce collodion ne doit être employé qu'après clarification complète. On ne doit pas le laisser vieillir plus de six semaines à deux mois.

Le collodion au chlorure de cobalt se prépare en dissolvant le chlorure dans l'alcool placé dans de l'eau chauffée à 35 ou 40° ; on filtre la dissolution ; on ajoute le coton-poudre, puis l'éther.

La dissolution de nitrate d'argent s'opère dans quelques gouttes d'eau bouillante ; le nitrate doit être finement pulvérisé. Quand la dissolution est opérée, on ajoute les 35 c. c. d'alcool.

GÉLATINO-BROMURE

La préparation de ces diverses solutions ne présente aucune difficulté ; on doit seulement laisser gonfler les gélatines pendant assez longtemps avant de les employer.

ÉPREUVES POSITIVES

Bain d'argent. — Employer de préférence le nitrate d'argent cristallisé en larges cristaux ; faire dissoudre le nitrate dans la quantité d'eau distillée, filtrer ; ajouter le bicarbonate de soude dissous dans un aussi peu d'eau que possible ; laisser le précipité au fond du flacon.— On le renforce en ramenant la solution au volume primitif à l'aide d'un bain formé d'eau, 100 grammes ; nitrate d'argent, 20 grammes. — Quand on s'est servi de ce bain. on doit le laisser déposer, et filtrer la partie claire pour l'employer de nouveau.—Evitez l'emploi des bains prétendus économiques : ils font perdre plus de papier et de temps qu'ils n'économisent de nitrate d'argent ; ils donnent quelques résultats lorsqu'ils sont neufs, mais se détériorent très vite.

Bain de virage. — On dissout séparément le chlorure d'or dans l'eau, et on ajoute l'acétate de soude avec trois fois son volume d'eau. — Les bains de virage toujours colorés en jaune au moment de leur préparation, ne doivent être employés que lorsqu'ils sont décolorés.

Bain de fixage — Le bain de fixage doit se préparer au moins une heure avant de l'employer ; depuis quelque

temps, on a renoncé à l'emploi de l'hyposulfite en solution plus concentrée que 12 %. — Les sulfocyanures d'ammonium ou de potassium dissous à la dose de 40 % d'eau sont les meilleurs fixateurs.

ÉPREUVES AU CHARBON

Bain sensibilisateur. — Ce bain doit être maintenu à une température inférieure à 15° centigrades, surtout lorsqu'il a servi ; en été, il est préférable d'en préparer un neuf pour chaque opération.

RÉSIDUS

Les résidus ne contenant pas d'hyposulfite, de cyanure, de sulfocyanure, sont recueillis dans un récipient spécial. On précipite les sels d'argent au moyen de l'acide chlorhydrique, qui fournit du chlorure d'argent très facile à traiter. — Cependant, le mieux est de s'adresser à un fondeur expérimenté, la fonte des résidus nécessitant, comme toute opération chimique, une certaine habitude, que le photographe ne peut avoir.

REMARQUES SUR LES MANIPULATIONS PHOTOGRAPHIQUES

Pour réussir en photographie, on sait que l'ordre et la propreté sont indispensables dans la laboratoire. On aura donc le soin de n'employer que des solutions filtrées et parfaitement limpides, éviter la poussière ; *laver ses mains* quand elles ont été souillées par le contact d'un produit quelconque. — Employer de préference des cuvettes en verre ou en porcelaine, comme permettant un nettoyage plus facile. — En été, pour conserver les flacons de collodion à une température convenable, entourez-les de calicot ou autre étoffe mouillée. — En hiver, il convient de chauffer légèrement les glaces avant de les recouvrir de collodion ; le bain d'argent et le bain de fer doivent être maintenus à une température aussi rapprochée que possible de 15° centigrades. Sans cette précaution, on est exposé à de nombreux insuccès.

Polissage des glaces. — Cette opération s'effectue en fixant la glace sur une planchette spéciale, et frottant en rond avec un tampon de papier joseph imprégné d'alcool rectifié ou tenant en dissolution 2 % d'iode sublimé.

Lorsque l'alcool est évaporé, on polit avec un nouveau tampon de papier joseph sec, jusqu'à ce que la glace paraisse brillante. *Éviter absolument le contact* des doigts avec la glace ou la solution d'iode; la glace est propre lorsque, en halant à la surface, l'haleine se condense en une couche uniforme qui disparaît régulièrement. — Une glace qui ne remplit pas ces conditions donnera certainement des taches.

Collodionnage. — Enlever, au moyen d'un pinceau de martre, les poussières qui peuvent se trouver à la surface de la glace; tenir horizontalement celle-ci de la main gauche, entre le pouce et l'index, et par un angle; verser le collodion par l'angle diagonalement opposé; incliner la glace vers le bras qui la tient, la relever en faisant écouler le collodion par l'angle le plus rapproché de la main droite. Il est bon de recueillir l'excédent de collodion dans un flacon spécial. Ceci est négligé par beaucoup d'opérateurs.

Bain d'argent. — Le bain d'argent a été préalablement filtré dans une cuvette parfaitement propre. On doit y plonger la glace collodionnée lorsqu'une buée se condense sur la face opposée au collodion. — Soulever d'une main la cuvette, placer la glace dans la partie laissée à sec; laisser retomber doucement, et en même temps, la glace et la cuvette; on introduit sous la glace le crochet en argent; on la soulève et on l'abaisse dans le bain jusqu'à ce que toute apparence graisseuse ait disparu. Cette opération s'effectue automatiquement, si l'on emploie la balance-cuvette de M. Adam, appareil très commode et trop peu connu des photographes. — Pour opérer au collodion humide, ne pas laisser la glace trop longtemps dans le bain, si l'on tient à avoir des images brillantes.

Exposition à la chambre noire. — La glace soulevée hors du bain, est prise par les tranches; on la laisse égoutter au-dessus du bain; on essuie le revers en la posant, par sa tranche inférieure, sur plusieurs doubles de papier buvard; on la place alors dans le châssis, le côté collodionné devant être tourné vers l'objectif. — Après la mise au point, remplacer le châssis à verre dépoli par le châssis à épreuves, et ouvrir l'objectif; le temps de pose peut s'apprécier avec la plus grande exactitude au moyen d'un photomètre bien construit.

Développement. — La glace est retirée du châssis, en ayant soin de la prendre par un des angles sur lesquels le nitrate d'argent ne s'est pas accumulé pendant la pose; mettre dans un verre à expériences une quantité de fer suffisante pour recouvrir d'un seul jet l'épreuve et verser d'un seul coup, et *sans trop se presser*, tout le développateur sur la glace inclinée du côté opposé au corps; ramener aussitôt la glace à la position horizontale, et la faire osciller doucement en conservant à sa surface autant de liquide que l'on pourra; l'image ne tarde pas à apparaître, et aussitôt que tous les détails sont distincts, laver à fond sous le jet d'un robinet muni d'un régulateur spécial.

Renforçateur. — Si l'image manque d'intensité, on lave dessus et dessous avec grand soin; on la recouvre plusieurs fois de la solution d'acide pyrogallique; on recueille cette solution dans un verre à expériences, et on y ajoute plusieurs gouttes de la solution de nitrate d'argent; en renversant ce mélange sur l'image, elle atteint bientôt l'intensité suffisante. Ne pas trop renforcer.

Fixage. — Lavez complètement et plongez la glace dans une cuvette contenant la solution de sulfocyanure ou d'hyposulfite parfaitement filtrée; l'apparence opaline de l'image disparaît, et lorsque l'angle par lequel s'est égoutté le collodion a perdu la teinte jaunâtre, retirez la glace et mettez-la sécher sur un support construit dans ce but.

Vernissage. — La couche de collodion étant complètement sèche, chauffez-la au-dessus d'un réchaud; la température de la glace ne doit pas dépasser celle que la main supporte sans douleur; éloignez la glace du feu, et versez à la surface collodionnée le vernis au benjoin ou à la gomme laque; opérez exactement comme vous avez fait pour le collodionnage; l'excès de vernis étant recueilli dans un flacon spécial, continuez de chauffer la glace jusqu'à ce que la couche soit sèche.

ÉMULSION AU COLLODION

On mesure 50 c. c. de collodion *a* et 50 c. c. de collodion *b*; on les mélange dans un flacon, et l'on agite fortement.

On pèse avec exactitude 3 gr. 15 de nitrate d'argent réduit en poudre; on les met dans un flacon d'une capacité de 500 c. c., et l'on ajoute environ 2 c. c. d'eau distillée. Le flacon est alors placé dans de l'eau chauffée à 60 ou 80°; le nitrate d'argent se dissout On ajoute alors 35 c. c. d'alcool, et si le nitrate d'argent se dépose, on plonge de nouveau le flacon dans l'eau chaude jusqu'à dissolution complète. Ce résultat obtenu, on laisse refroidir le flacon jusqu'à une température d'environ 40°; on verse alors en une seule fois les 100 c. c. de collodion, et après avoir fermé le flacon, on agite fortement; ces opérations se font dans le cabinet noir.

L'agitation doit être répétée plusieurs fois pendant trente-six heures : au bout de ce temps, on prend, toujours dans l'obscurité, environ 4 c. c. de collodion émulsionné, qu'on agite avec environ 10 c. c. d'eau distillée; on filtre; le liquide recueilli est divisé en deux parts : dans l'une, l'on ajoute quelques gouttes d'eau salée (il doit se produire un trouble laiteux); dans l'autre, on ajoute quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent, qui ne doit produire aucun précipité; si, par l'addition du nitrate d'argent, il se produisait un précipité, l'émulsion manquerait de sensibilité, et il serait inutile d'ajouter du collodion au chlorure de cobalt.

Il est donc nécessaire que l'émulsion contienne un excès de nitrate d'argent, et cet excès est saturé par 3 ou 4 c. c. de collodion au chlorure de cobalt ; un petit excès de chlorure de cobalt n'est pas nuisible.

L'émulsion ainsi obtenue est versée dans une cuvette en porcelaine, placée horizontalement (pour la quantité indiquée, il faut une cuvette de la dimension 27 sur 33 centimètres). On laisse s'évaporer complètement l'éther et l'alcool ; cette opération s'effectue aussi dans l'obscurité ; elle exige environ huit heures par une température moyenne.

La cuvette est alors remplie d'eau pure ; on la laisse séjourner environ 10 minutes, et on la renouvelle plusieurs fois. On termine ce lavage en recueillant les pellicules d'émulsion au moyen d'une lame de verre ou de platine ; les pellicules sont placées dans un nouet en mousseline que l'on suspend à la partie supérieure d'un bocal plein d'eau pure ; les sels que contient l'émulsion se dissolvent dans cette eau, et la solution gagne le fond

du bocal ; il est indispensable de ne pas agiter l'eau pendant l'opération ; on retire le nouet de mousseline, on change l'eau, on remet tout en place, et cette opération, répétée deux ou trois fois, permet d'avoir des pellicules ne contenant que du bromure et du chlorure d'argent avec du coton-poudre

Ces pellicules sont recueillies sur du papier buvard et abandonnées à une dessiccation spontanée.

Lorsqu'elles sont sèches, elles peuvent servir à la préparation de l'émulsion finale; à cet effet, on pèse 4 gr. à 4 gr. 50 de ces pellicules; on les fait tremper une heure dans 50 c. c. d'alcool absolu; on agite de temps en temps, et l'on ajoute 50 c. c. d'éther à 65°. Il faut alors agiter fortement, assez souvent, et après quarante-huit heures, l'émulsion acquiert toutes ses qualités; elle peut se conserver ainsi pendant plus de trois mois.

Pour se servir de l'émulsion, on la filtre sur des flocons de coton ou de laine *lavés à l'éther*, et placés au fond d'un entonnoir.

Les glaces qui doivent recevoir l'émulsion, seront polies au talc, après avoir été soigneusement nettoyées; ce polissage s'exécute à l'aide d'un pinceau très doux (pinceau à *plusieurs plumes* pour l'aquarelle); on projette une petite quantité de talc sur la glace, et on enlève à peu près tout au moyen du pinceau en frottant légèrement.

L'émulsion est étendue sur la glace comme s'il s'agissait de collodionner, en prenant toutefois la précaution de verser très lentement, afin d'obtenir une couche plus épaisse. Les glaces sont placées verticalement sur un séchoir; elles ne doivent être enfermées dans les boîtes à rainure que lorsqu'elles sont complètement sèches.

Le temps de pose est de deux à trois fois celui exigé par le collodion humide.

Pour développer, on commence par recouvrir la couche sensible d'un mélange à parties égales d'eau et d'alcool à 40°; la couche reprend une certaine transparence; on la lave sous un filet d'eau, et on la plonge dans un mélange fait au moment même de 50 c. c. de solution de carbonate d'ammoniaque et 2 grammes de solution alcoolique d'acide pyrogallique; cette solution doit être faite dans une cuvette en porcelaine.

L'image apparaît rapidement et acquiert une certaine vigueur; on arrive à une intensité convenable en ajoutant 1 à 2 c. c. de solution d'acide pyrogallique.

Si, par cette addition, le cliché ne prenait pas de vigueur, on laverait et on renforcerait à l'aide de la solution d'acide pyrogallique et citrique et du nitrate d'argent.

Le fixage doit être précédé d'un lavage soigné; il vaut mieux opérer le fixage à l'hyposulfite de soude dissous à la dose de 12 à 15 % d'eau.

En séchant, l'image prend un aspect opalin; on ne doit pas s'en inquiéter, car le vernissage ou l'enlèvement sur gélatine rend le cliché transparent. Cet aspect n'affecte en rien l'épreuve positive terminée.

COLLODION SEC

Albuminage des glaces. — La glace étant polie, recouvrez-la d'une solution d'albumine, à 2 % d'eau, en vous aidant d'un morceau de verre si, en certains endroits, la glace refuse de se mouiller; laissez sécher complètement cette couche avant le collodionnage. — On peut se dispenser d'albuminer, pourvu que, après le polissage, l'on frotte légèrement la glace avec un pinceau imprégné de talc en poudre.

Collodionnage. — Mise au bain d'argent. — Ces opérations s'effectuent comme pour le collodion humide. — Pendant que la glace est au bain d'argent, disposez plusieurs cuvettes à la suite de celle qui contient la solution de nitrate d'argent. Dans celle que nous appellerons 1, vous mettrez de l'eau distillée contenant 10 % d'acide acétique, jusqu'à ce que le niveau de l'eau soit à 2 centimètres du fond de la cuvette. Dans la seconde cuvette, vous mettrez de l'eau pure, ainsi que dans les quatre suivantes. — Voici l'ordre des opérations pour six glaces : collodionner, sensibiliser la glace 1, la laisser cinq minutes au bain d'argent, la retirer, faire égoutter au-dessus du bain, plonger dans la cuvette 1; collodionner et sensibiliser la glace 2, retirer de la cuvette 1 la glace 1 pour la plonger dans la cuvette 2, retirer du bain d'argent la glace 2, faire égoutter rapidement au-dessus du bain, plonger dans la cuvette 1; collodionner, sensibiliser la glace 3, LAVER SES MAINS, faire passer la glace

qui est dans la cuvette 2 dans la cuvette 3, celle qui est dans la cuvette 1 dans la cuvette 2, et la glace 3, qui est au bain d'argent, dans la cuvette 1....., et ainsi de suite. — Les six cuvettes contenant chacune une glace, remettez le bain d'argent dans son flacon, *lavez soigneusement vos mains*, et retirez la glace qui se trouve dans la cuvette 6; lavez-la sur ses deux faces sous un léger filet d'eau distillée filtrée avec soin, et plongez-la dans une cuvette contenant le préservateur (tannin, dextrine, gomme et acide gallique, ou celui qui conviendra), filtrez avec le plus grand soin. *Lavez vos mains*, et faites passer dans la cuvette 6 la glace qui est dans la cuvette 5; mettez celle qui est dans la cuvette 4 dans la cuvette 5, et ainsi des autres..... *Lavez vos mains*, avec le plus grand soin; retirez la glace 1 qui est dans le préservateur, et mettez-la à égoutter verticalement sur une feuille de buvard; lavez, sous un filet d'eau distillée, la glace qui est dans la cuvette 6; laissez égoutter rapidement l'excès d'eau; plongez-la dans le préservateur; revenez à la glace qui s'égoutte sur le buvard; posez-la sur un support spécial, dans un séchoir, à l'abri de la poussière. — Faites de même pour les autres glaces.

Les glaces sont sèches, en général, au bout de dix à douze heures. Elles doivent présenter alors une couche brillante comme le verre. Si ce résultat n'est pas atteint, il peut se présenter des insuccès, que vous éviterez habituellement en mélangeant par moitié votre collodion avec un autre, préparé depuis plusieurs semaines et assez fortement rougi par l'iode.

PROCÉDÉ TAUPENOT

Collodionnage, sensibilisation et lavages, comme dans le procédé au tannin. La couche étant bien lavée, la couvrir de la solution d'albumine iodurée 15, en opérant comme pour le préservateur au tannin. Faire sécher sur des doubles de buvard dans un endroit *parfaitement sec*.

Lorsque la plaque est sèche, l'exposer quelques minutes au jour. En cet état, elle se conserve pendant des années. Pour la sensibiliser, on la plonge dans le bain d'acéto-nitrate d'argent. Plonger la plaque sans temps d'arrêt, laisser séjourner trente secondes environ; au sortir du bain d'argent, passer la glace à deux cuvettes

d'eau distillée comme pour le procédé au tannin, laisser sécher dans un endroit sec et à l'obscurité la plus complète. Temps de pose, développement, etc., comme pour le tannin.

GÉLATINO-BROMURE

Pour préparer la solution *a*, on fait d'abord dissoudre le bromure d'ammonium dans l'eau; on filtre et on fait gonfler pendant une demi-heure la gélatine dans le liquide filtré; on fait alors dissoudre le tout au bain-marie, et l'on attend quelques minutes avant de verser dans la solution de gélatine celle de nitrate d'argent; on doit verser cette dernière dans la solution de gélatine (il est préférable d'opérer ainsi) en agitant fortement. On laisse l'émulsion se faire pendant un quart d'heure au bain-marie.

Pendant ce temps, on fait dissoudre la quantité de gélatine indiquée en *b*, gélatine qu'on a mis dans l'eau plusieurs heures à l'avance. Lorsque la dissolution est effectuée, on la mélange à l'émulsion. Toutes ces opérations doivent être faites dans l'obscurité. Après quelques minutes, si l'on verse deux ou trois gouttes de cette émulsion sur une glace, on doit constater que la flamme d'une bougie examinée à travers la couche d'émulsion paraît colorée en rouge orangé.

On ajoute alors à l'émulsion 2 c. c. d'ammoniaque, et l'on agite fortement; puis on la verse dans une cuvette en porcelaine, dans laquelle elle fait prise, ce qui exige environ six heures.

On recueille l'émulsion au moyen d'une lame de verre ou de platine, et on la dépose dans une poche de mousseline placée à la partie supérieure d'un bocal rempli d'eau fraîche. On renouvelle cette eau plusieurs fois pendant trois heures, et l'on égoutte ensuite la gélatine; puis on la fait redissoudre à l'aide d'une douce chaleur, et on l'étend sur les glaces, préalablement chauffées et placées horizontalement. On les laisse dans la position horizontale jusqu'à ce qu'elles aient fait prise; on les porte ensuite au séchoir.

La durée du temps de pose est, en moyenne, de huit à dix fois plus courte que si l'on employait le collodion humide.

Le révélateur à l'ammoniaque s'emploie comme s'il

s'agissait de développer une glace au collodion sec ou bien à l'émulsion.

Lorsqu'on développera à l'oxalate de fer, on mesurera 100 c. c. de solution d'oxalate de potasse et 25 de la solution de fer; on versera les 100 c. c. d'oxalate dans une cuvette, et on y ajoutera 6 à 8 c. c. de solution de fer; si le temps de pose est dépassé, l'image apparaîtra dans 20 à 25 secondes. Dans ce cas, il faut verser dans la cuvette quelques gouttes de solution de bromure de potassium à 1 %. Si le temps de pose est exact, l'image se développe lentement, et on active l'opération en ajoutant 12 à 15 c. c. de sulfate de fer. Enfin, si l'on est certain que la glace manque de pose, on ajoutera tout en une fois les 25 c. c. de sulfate de fer.

Avec le bain au lactate de fer, formé de 100 c. c. d'eau, 10 de lactate de fer et 30 d'oxalate de potasse, on plonge simplement la plaque dans la cuvette renfermant ce bain; si l'image apparaît trop rapidement, on additionne le bain de fer d'un quart ou même de moitié d'un bain qui a déjà servi : de cette manière, le cliché se développe sans voile.

On peut abréger un peu le temps de pose des glaces au gélatino-bromure, pourvu qu'avant de les développer on les immerge pendant deux minutes dans une cuvette renfermant de l'eau pure.

TEMPS DE POSE — EXCURSIONS

Le temps de pose des plaques au collodion sec est, en moyenne, avec le développement alcalin, trois fois celui qui est nécessaire pour le collodion humide. — Avec le développement acide on peut, sans inconvénient, faire poser huit ou dix fois plus qu'en employant le collodion humide. — Eviter d'emporter un trop grand nombre de glaces en excursion; faire peu de clichés, les soigner sous le rapport du site et de l'éclairage; ne pas oublier que les opérateurs qui réussissent sont ceux qui ne prennent pas plus de trois à quatre vues par jour. Les mauvaises épreuves dégoûtent de la photographie aussi bien l'amateur que le public. — N'employez que les chambres en bois verni ou fortement encaustiqué (l'acajou et le noyer sont les meilleurs). — Eviter l'usage des boîtes à escamoter, si l'on ne veut pas avoir d'ennui; se servir, de préférence, de châssis pouvant contenir deux

glaces, — Emporter un blaireau très doux pour enlever la poussière qui peut se trouver à la surface des glaces, en les mettant au châssis, et qui ferait tache sur l'épreuve.

Développateur acide pour collodion sec. — La glace est d'abord plongée dans un mélange formé de parties égales d'eau et d alcool; on la lave soigneusement sur ses deux faces, et on la recouvre de la solution d'acide pyrogallique 5 *a*; on la laisse agir quelque temps, puis on la recueille dans un verre à expérience contenant, par 25 c. c. de développateur, *une goutte* de solution de nitrate d'argent 6 *b*. L'image ne tarde pas à apparaître; mais elle est très légère; recommencez plusieurs fois cette opératiou en lavant souvent la couche et ne mettant jamais plus d'*une goutte* de solution de nitrate; l'opération est longue, mais c'est le seul moyen avec ce développement d'avoir des clichés qui ne soient pas *heurtés*. Quand tous les détails dans les ombres sont complets, lavez l'image et renforcez-la en employant des doses d'argent plus fortes (6 à 10 gouttes de nitrate à renforcer par 25 c. c. de développateur). Lavez complètement.

Fixage. — On doit fixer à l'hyposulfite faible et neuf (10 à 15 %) ; la couche doit être lavée avec grand soin; on sèche et on vernit comme pour le collodion humide.

DES OBJECTIFS PHOTOGRAPHIQUES

Les qualités des objectifs photographiques et leurs défauts sont des données fort importantes à connaître. En théorie, chaque genre de photographie nécessite un objectif spécial ; dans la pratique, il n'en est plus ainsi, et l'on trouve actuellement des objectifs satisfaisants à peu près à tous les genres de photographie. Un bon objectif doit donner une perspective exacte du sujet à photographier, et cela dans le moins de temps possible; pour cela, d'après la théorie des lentilles, l'objectif doit posséder les qualités suivantes :

1° Il doit conserver droites les lignes droites à reproduire ; 2° il doit avoir de la *profondeur de foyer*, c'est-à-dire reproduire nettement les divers plans d'un groupe ou d'une vue ; 3° son ouverture (exprimée en fonction de son foyer) doit être aussi grande que possible; 4° enfin, la matière dont est composé l'objectif doit être aussi perméable que possible aux rayons chimiques.

Ces qualités ne se rencontrent pas dans tous les objectifs à un degré égal; de plus, il n'est pas rare qu'un objectif présente plusieurs défauts, parmi lesquels il convient de citer : 1° distorsion des lignes; 2° manque de netteté au centre de l'image; 3° ouverture trop réduite; 4° angle trop petit pour le but que l'on se propose; 5° épaississement des lignes surtout sur les bords de l'image.

Examinons d'abord les qualités des objectifs.

1° *Absence de distorsion.* — On constate l'absence de distorsion dans l'image produite par un objectif de la manière suivante : on place la chambre noire, munie de son objectif, devant une carte, un cadre, etc., renfermant des lignes verticales et horizontales; la chambre noire étant placée horizontalement, l'on examine si sur les bords de la glace dépolie les lignes ne sont pas déformées. Les *objectifs rectilinéaires rapides*, *rectilinéaires grand angle*, *triplets*, *euryscopes aplanétiques*, *pantoscopes*, *panoramiques* de Prasmowski et tous les instruments de ce genre ne doivent pas donner de déformation.

2° *Profondeur de foyer.* — Un objectif est dit avoir de la profondeur de foyer lorsqu'il donne sur la glace dépolie une image *nette* d'objets qui ne sont pas situés dans le même plan.

La profondeur de foyer dépend : 1° de l'ouverture de l'objectif; 2° du nombre de lentilles dont il est composé; 3° de la distance du modèle à l'objectif.

Nous devons insister sur un fait que démontre le calcul : c'est que *la profondeur de foyer* DIMINUE *quand le foyer s'allonge ou que la grandeur de l'image augmente.*

Étant donnés deux objectifs de foyer différents et opérant avec la même rapidité, celui dont le foyer est le plus court possèdera plus de profondeur que l'autre.

Pour une *même dimension de plaque*, L'OUVERTURE des objectifs étant la même, l'avantage reste à l'objectif qui embrasse le plus grand angle.

3° *Ouverture de l'objectif.* — Les objectifs les mieux construits sont ceux qui *travaillent* relativement sans diaphragmes ou, ce qui revient au même, avec la plus grande ouverture possible. En pratique, et ce fait est aujourd'hui incontestable, de grands diaphragmes assurent la vigueur, le relief et la perspective aérienne dans

l'épreuve. De petits diaphragmes donnent de la netteté mais aux dépens de ces qualités essentielles; de plus, ils augmentent le temps de pose.

Pour des objectifs construits avec des *matières identiques* la rapidité dépend de l'ouverture et de la longueur du foyer. On mesure le foyer d'un objectif en reproduisant, de *grandeur naturelle*, un dessin-plan (un titre de journal, par exemple) ; la glace dépolie doit être parallèle au dessin à reproduire. On mesure la plus courte distance du dessin au verre dépoli, et le quart de cette distance mesure le foyer absolu de l'objectif, quelle que soit sa construction.

Étant donné le foyer absolu d'un objectif et la dimension couverte, trouver l'angle.

DIMENSION nettement COUVERTE	ANGLE CORRESPONDANT	DIMENSION nettement COUVERTE	ANGLE CORRESPONDANT
$2f + \frac{2}{3}f$	106° 16′	$f + \frac{1}{10}f$	57° 37′
$2f + \frac{1}{2}f$	102° 43′	f	53° 6′
$2f + \frac{1}{3}f$	98° 50′	$f - \frac{1}{10}f$	48° 27′
$2f + \frac{1}{4}f$	96° 44′	$f - \frac{1}{9}f$	47° 54′
$2f$	90°	$f - \frac{1}{8}f$	47° 15′
$f + \frac{3}{4}f$	82° 22′	$f - \frac{1}{7}f$	46° 24′
$f + \frac{2}{3}f$	80° 36′	$f - \frac{1}{6}f$	46° 11′
$f + \frac{1}{2}f$	72° 44′	$f - \frac{1}{5}f$	43° 23′
$f + \frac{1}{3}f$	67° 31′	$f - \frac{1}{4}f$	41° 7′
$f + \frac{1}{4}f$	64°	$f - \frac{1}{3}f$	36° 52′
$f + \frac{1}{5}f$	61° 55′	$f - \frac{1}{2}f$	28° 4′
$f + \frac{1}{6}f$	60° 30′	$\frac{1}{3}f$	18° 36′
$f + \frac{1}{7}f$	59° 28′	$\frac{1}{4}f$	14° 50′
$f + \frac{1}{8}f$	58° 42′		
$f + \frac{1}{9}f$	58° 6′		

L'angle embrassé par un objectif est fourni par le tableau ci-dessus, lorsqu'on connaît le foyer F de l'objectif et le plus grand côté de l'image nettement *au point;* soit, par exemple, un objectif de 10 centimètres

de *foyer absolu* (mesuré comme il est indiqué plus haut), il donne une image nette sur une plaque de 10 sur 15 centimètres. On veut savoir quel est l'angle embrassé : remarquons que 15 cent. = 10 cent. + 5 cent., ou bien $f + \frac{1}{2} f$. Nous voyons qu'à $f + \frac{1}{2} f$ correspond un angle de 72° 44′ environ.

La *rapidité* d'un objectif varie en raison inverse du carré de l'ouverture du diaphragme, ouverture exprimée en fonctions du foyer *absolu*. Pour comparer la rapidité de deux objectifs construits avec les mêmes matières, mesurez leurs foyers et l'ouverture des diaphragmes : employés pour l'expérience ces nombres doivent être mesurés en *millimètres*. Supposons que le premier objectif soit armé d'un diaphragme dont le diamètre est dix fois plus petit que la longueur du foyer : nous appellerons ce diaphragme $\frac{1}{10}$. Le second objectif a un diaphragme dont le diamètre est contenu vingt fois dans la longueur du foyer : nous appellerons ce diaphragme $\frac{1}{20}$, et ainsi des autres. Nous voulons maintenant connaître le temps de pose avec le second objectif, sachant exactement le temps de pose avec le premier. Pour cela multiplions $\frac{1}{10}$ par $\frac{1}{10}$, c'est $\frac{1}{100}$; multiplions $\frac{1}{20}$ par $\frac{1}{20}$, c'est $\frac{1}{400}$; les inverses de ces nombres $\frac{100}{1}$ et $\frac{400}{1}$ nous donneront le temps de pose; le second objectif exige donc quatre fois plus de pose que le premier.

IV. — *Perméabilité aux rayons chimiques.* — Cette qualité ne dépend pas de l'opticien qui construit l'objectif, mais bien du fabricant verrier qui lui livre la matière première. M. de Chardonnet a fait à ce sujet des expériences fort intéressantes (voir p. 129) qui constatent la supériorité des verres anglais.

Défauts des objectifs. — La recherche des qualités que doit posséder un objectif permettra de reconnaître ses défauts. La distorsion des lignes est sensible surtout dans les objectifs à paysages, de même que le manque de netteté au centre de l'image : l'emploi du diaphragme réduit l'ouverture, mais compense en partie ces défauts. Dans tous les cas, l'emploi de diaphragmes de plus en plus petits (jusqu'à $\frac{1}{60}$ du foyer) permet d'augmenter l'angle embrassé par l'objectif, mais entraîne les défauts signalés plus haut. Le diaphragme est *la providence de l'opticien aux abois* (dans certaines limites, bien entendu). Le plus souvent, et cela au moins neuf fois sur dix, les

objectifs qui produisent par *eux-mêmes* les meilleurs résultats, sans avoir recours au diaphragme, sont les mieux construits.

Il arrive avec certains objectifs que les lignes fines qui tombent sur les bords de l'image sont considérablement élargies; ce défaut provient de l'épaisseur des lentilles; plus elles sont épaisses, plus en général ce défaut est sensible.

Depuis l'introduction du gélatino-bromure, les objectifs les plus employés sont les suivants :

Pour le portrait.

Objectifs à portraits de Dallmeyer B et D.

Rectilinéaires rapides, rectilignes, aplanétiques, anti-aplanat.

Pour les vues.

Grand angulaire de Dallmeyer, angle de 65° environ.

Pour les reproductions, monuments, etc.

Rectilinéaire rapide et analogues.	angle	40°
Rectilinéaire grand angle de Dallmeyer	»	60 à 95°
Panoramiqnes de Prasmowski.	»	60 à 90°
Pantoscopes de Busch.	»	80 à 105°

Le choix d'un objectif est chose fort délicate, mais l'on peut dire en général que l'on doit choisir toujours l'objectif qui, avec le plus grand diaphragme (ouverture exprimée en *fonction du foyer*), embrasse le plus grand angle.

Cette condition est capitale pour un objectif et permettra de décider, entre deux instruments, quel est le meilleur. Pour juger deux objectifs, rien ne vaut un *essai comparatif* bien fait. Lorsqu'on voudra donc comparer deux objectifs quelconques pour vues, on mesurera leur foyer *absolu*, et on les munira de diaphragmes dont le diamètre soit exprimé en fonction du foyer par le même nombre; ainsi pour un objectif de 20 centimètres de foyer, on prendra un diaphragme, par exemple $\frac{f}{20} =$ 1 centimètre, et, pour un objectif de 30 centimètres de foyer, on prendra $\frac{f}{20} = 1$ centimètre 5 millimètres. On fera une épreuve avec chacun des instruments ainsi

diaphragmés (nous supposons le diaphragme placé à une distance convenable ; ceci est l'affaire de l'opticien), et l'on examinera quel est, des deux objectifs, celui qui donne l'image la plus nette pour le plus grand angle embrassé, sans déformation. Pour les rectilinéaires, en outre de cette condition, il faut que l'objectif ne déforme pas les lignes droites.

Les meilleurs objectifs que nous employons sont sortis des ateliers de M. Dallmeyer à Londres. Son *grand angulaire pour paysages* est réellement un instrument admirable. Nous devons ajouter que dans ces derniers temps plusieurs opticiens français ont modifié leur fabrication, et produisent des objectifs de qualité à peu près égale à celle du célèbre constructeur anglais. Parmi ces derniers, il convient de citer M. Berthiot, dont les trousses d'objectifs pour paysages ainsi que les objectifs rectilignes sont classés parmi les meilleurs objectifs connus. La seule différence qu'ils présentent avec les objectifs de M. Dallmeyer, c'est que l'angle est un peu moins grand ; les images s'obtiennent presque aussi rapidement qu'avec les objectifs anglais.

En général, les opticiens français livrent de bons objectifs à des prix trois fois moins élevés que ceux des instruments similaires étrangers, et cette considération prouve bien qu'avec plus de travail, en augmentant les prix, leurs productions ne le cèderaient en rien à celles de nos voisins. La différence est petite, de peu d'importance si l'on veut ; elle existe cependant, et son existence est basée non sur des appréciations de *modelé* plus ou moins grand, d'harmonie plus ou moins parfaite dans l'image, toutes questions qui varient suivant le goût de chacun, mais cette existence est basée sur des mesures d'*images nettes* et des mesures de *grandeurs de diaphragme,* ou, si l'on veut, sur des mesures de *rapidité*, mesures qui sont en dehors des appréciations personnelles de l'opérateur.

Telle est, selon nous, la meilleure manière de faire des *essais comparatifs ;* dans ces essais on examine, en effet, ce qui est le plus difficile à réaliser pour l'opticien : image nette d'une étendue de champ assez grande, et cela avec un grand diaphragme. Telle est la base des moyens de comparaison que nous avons employée : elle est la conséquence des difficultés qui se présentent dans

la fabrication de toute espèce de lentilles et des conditions auxquelles doit répondre tout objectif photographique ; voilà pourquoi, avec MM. Lamy, Lévy, England. Wilson, Monckhoven, etc., etc., nous disons que les objectifs de M. Dallmeyer sont supérieurs aux objectifs existant actuellement.

Le seul reproche à adresser à ces objectifs est leur prix élevé ; aussi ceux qui sont arrêtés par cette considération trouvent-ils bon de s'adresser à nos excellents opticiens. Pour le portrait, les reproductions de cartes, plans, etc., nous n'avons rien à envier à l'étranger, et les objectifs de MM. Berthiot, Darlot, Deroy, Hermagis, Français, etc., sont employés par les premiers photographes. Ces instruments fournissent entre leurs mains des images que l'œil le plus exercé, l'œil du plus fin connaisseur ne sait à quel objectif attribuer. On peut donc pour le portrait trouver chez nous des instruments qui n'ont rien à envier à ceux qui sortent des fabriques étrangères ; le tout est de les bien choisir.

Pour le paysage, si l'on fait du travail courant, des reproductions de monuments dans lesquelles la grandeur de l'angle n'est pas indispensaple à l'effet artistique et dans lesquelles la rapidité n'est pas une condition nécessaire, on peut, avec les objectifs de nos constructeurs, obtenir des images irréprochables, et comme ici la fin justifie les moyens, on voit qu'avec la trousse de M. Berthiot ou celle de M. Darlot, les aplanétiques, les triplets, les globes-lens de MM. Berthiot, Darlot, Hermagis, Français, etc., on pourra répondre à la plupart des exigences du travail photographique au dehors. Si d'un côté le travail photographique n'est pas aussi agréable pour l'amateur avec ces objectifs qu'avec ceux de M. Dallmeyer (nous en appelons à ceux qui, en voyage, se servent de ces appareils), de l'autre la modicité du prix et les beaux résultats obtenus avec les objectifs faits en France compenseront la cherté et le soin qu'il faut apporter au maniement des objectifs étrangers.

ÉPREUVES POSITIVES

Papier albuminé. — On trouve dans le commerce d'excellent papier albuminé ; on le sensibilise sur le bain d'argent filtré dans une cuvette de porcelaine ; on ap-

plique le côté albuminé du papier à la surface du bain; on le relève, et avec une baguette de verre on détruit les bulles qui ont pu se former; on le laisse flotter cinq minutes en hiver, trois en été. Retirez-le *lentement*, et suspendez-le à une corde au moyen de pinces en bois.

Séchage. — Le séchage doit s'effectuer en moins de deux heures, sans quoi le papier est exposé à jaunir.

Exposition à la lumière. — Elle s'effectue dans le châssis construit à cet effet en appliquant le papier sec sur la couche de vernis, le côté *verre* du cliché étant en contact avec la *glace* du châssis; on referme ce dernier, et on expose à *l'ombre*, si le cliché est de bonne qualité; il n'y a que les clichés durs qui nécessitent une exposition en plein soleil. On suit la *venue* de l'image en levant une des barres du châssis-presse; on doit laisser le papier à la lumière jusqu'à ce que l'épreuve ait une teinte plus foncée que celle que l'on désire lui voir conserver.

Lavage. — L'épreuve étant suffisamment imprimée, on la plonge dans une cuvette pleine d'eau distillée; on change trois ou quatre fois cette eau; et on la plonge dans le bain de virage, où elle séjourne un temps plus ou moins long, suivant la teinte que l'on veut lui voir garder; au sortir du virage, l'épreuve doit être lavée avec grand soin dans *plusieurs* eaux.

Fixage.—Après ce lavage, les épreuves sont plongées dans le bain de fixage, où elles changent un peu de couleur; on les laisse dans ce bain jusqu'à ce que, examinées par transparence, elles ne paraissent plus avoir l'aspect poivré dans les blancs; quand ce résultat est atteint, on les lave dans quatre eaux renouvelées de quart d'heure en quart d'heure, et l'on termine en les plaçant sur un châssis de bois, garni de toiles d'emballage; on verse sur les épreuves de l'eau s'échappant d'une pomme d'arrosoir; ce traitement doit être arrêté lorsque l'eau distillée qui s'écoule d'une épreuve ne forme plus tache sur un papier albuminé *sensibilisé.* On peut alors les faire sécher, les découper et les monter.

ÉPREUVES AU CHARBON

Sensibilisation. — Plonger le papier dans le bain de bichromate de potasse pendant deux minutes, le retirer,

et le mettre à sécher à cheval sur une barre de bois assez large. — Ce séchage doit s'effectuer aussi vite que possible, mais sans chauffer.

Exposition à la lumière. — Si le temps est humide, promenez à la surface du cliché un pinceau chargé de talc en poudre, enlevez l'excès de talc, placez le papier sous le cliché en ayant soin de mettre une cache pour garantir un demi-centimètre des bords de l'épreuve ; on se laisse guider sur la durée de l'exposition par le photomètre ou l'actinomètre.

Premier transfert. — On enlève dans le laboratoire le papier du châssis, et on le plonge dans *l'eau froide*, la gélatine en dessous ; le papier se recoquille, la gélatine en dehors ; bientôt il tend à reprendre sa planimétrie : c'est l'instant précis de plonger le papier de transport et de retirer les deux feuilles ensemble ; on laisse écouler le plus grand excès de liquide ; on pose le tout sur une feuille de buvard, on passe la racle en caoutchouc, et l'on remet sous presse (dans un châssis à tirage) pendant un quart d'heure environ.

Dépouillement. — Plonger les feuilles dans une cuvette en zinc ou en tôle émaillée contenant de l'eau chaude de 40° à 50° ; au bout de peu de temps, le papier mixtionné quitte le papier de transport, et l'épreuve reste adhérente à ce dernier ; on agite l'épreuve, qui se dépouille complètement, si le temps de pose est exact.

Alunage — L'épreuve étant complètement dépouillée, est passée à deux eaux froides et plongée dans le bain d'alun ; elle y séjourne dix minutes environ ; au sortir de ce bain, on la lave à l'eau tiède (20°), et on l'applique contre le support définitif en facilitant l'adhérence au moyen de la racle en caoutchouc ; quand le tout est sec, le papier de transfert se détache sans effort, laissant l'épreuve dans son vrai sens. Cette épreuve peut alors être montée comme celles obtenues par l'emploi des sels d'argent ; elle demande cependant plus de soins.

PRINCIPAUX INSUCCÈS EN PHOTOGRAPHIE (1)

PROCÉDÉ HUMIDE

Collodion. — 1° La couche sensible, au sortir du bain d'argent, est couverte de marbrures analogues à celles que l'on voit sur une planche de chêne ; ajoutez du collodion normal au collodion ioduré jusqu'à ce que ce défaut disparaisse ; 2° la couche développée et fixée présente dans les fonds unis un grenu analogue à celui que l'on obtiendrait si l'on photographiait une étoffe de feutre : mauvaise qualité du coton-poudre ; mélangez votre collodion par petites quantités avec un bon collodion neuf, ou mieux rejetez-le.

Voiles. — Sont produits par bain d'argent trop alcalin, collodion alcalin, lumière avant la pose, excès de pose, glaces mal nettoyées, excès de renforcement ou de développement, vapeurs d'ammoniaque ou de sulfhydrate d'ammoniaque dans l'endroit où l'on conserve les glaces. — Une couche qui se voile après fixage provient de ce que l'hyposulfite employé est trop vieux.

Piqûres. — Excès d'iodure d'argent dans le bain d'argent ; étendre d'un tiers d'eau *filtrée*, et ramener au titre. — Les poussières en contact avec la couche sensible donnent aussi des piqûres et des points noirs.

Épreuves faibles. — Manque de pose. — Un cliché trop faible s'améliore grandement en tirant de ce cliché un positif qu'on fixe sans virer ; ce positif permet de tirer un négatif sur papier que l'on cire, et qu'on appliquera au dos du cliché trop faible ; ce négatif sur papier peut être facilement retouché ; pour l'éclaircir, si les blancs viennent trop crus, retouchez le papier négatif avec un pinceau trempé dans une solution concentrée de cyanure, ou mieux d'iodure de potassium ; laissez agir quelques minutes, et puis lavez. — Les clichés trop faibles gagnent énormément par ce moyen. Imprimez à l'ombre. — On peut aussi appliquer un nouveau cliché

(1) Le lecteur qui voudra connaître à fond *les insuccès en photographie* devra se procurer l'ouvrage de ce nom, par M. Cordier. — Paris, chez Gauthier-Villars, 55, quai des Augustins.

négatif sur papier en contact avec le vernis ; dans ce cas, on a moins de finesse.

Épreuves heurtées. — Trop de renforcement, trop de lumière. — Les plus beaux clichés s'obtiennent à une lumière faible et sans renforcement : posez longtemps et developpez sans renforcer. Dans les neuf dixièmes des ateliers de pose on consomme trop de lumière et trop de renforçateur ; de là les mauvaises épreuves agrémentées de retouches spéciales qui, au point de vue anatomique, font d'un portrait plutôt une reproduction de tête d'écran chinois que la reproduction du modèle. Pour employer beaucoup de lumière dans un atelier photographique, il faut être de toute première force, et les opérateurs de cette catégorie préfèrent les effets obtenus avec peu de lumière à ceux que donne un éclairage trop abondant.

ÉMULSIONS AU COLLODION

Épreuves voilées. — Trop de lumière dans le cabinet noir, ou bien excès de nitrate d'argent dans l'émulsion.

Images grises refusant de se renforcer. — Collodion bromuré trop vieux ; émulsion lavée avant que l'éther et l'alcool se soient entièrement évaporés ; température trop basse pendant le développement.

Ampoules sur la couche visibles par réflexion après lavage à l'alcool. — Le collodion bromuré était trop vieux, ou bien l'émulsion était dissoute depuis trop longtemps. Laver à l'eau *légèrement* alcoolisée avant le développement.

COLLODION SEC

Taches roussâtres — Lavage insuffisant après sensibilisation.

Cliché heurté, ciel complètement opaque, blancs sans détails. — Manque de pose, développement acide commencé avec trop d'argent. En général, pour le collodion sec, ce défaut est très fréquent. Avec une pose convenable et un développement sagement conduit, nous croyons que tous les procédés de collodion sec peuvent donner des résultats comparables à ceux que l'on obtient par l'emploi du collodion humide. — Le ciel blanc est, en général (il y a quelques exceptions), un non-sens en photographie ; il y a toujours dans une vue

faite avec le soleil un objet plus brillant et, par suite, plus blanc que le ciel : ceci est évident; cependant, beaucoup d'opérateurs s'obstinent à imprimer des épreuves à ciel blanc ; l'effet est grotesque lorsque on reproduit, par exemple, une vue de montagne avec champs de neige et glaciers : la neige paraît grise sur un ciel blanc !! — Si cet insuccès arrive et qu'il soit impossible de recommencer le cliché, ayez la patience et l'adresse de teinter convenablement vos ciels sur papier ; ce sera encore un insuccès, mais moins insupportable que le premier.

Tache lumineuse au centre de l'épreuve. — Insuccès qui provient le plus souvent de la position et de la petitesse du diaphragme. Cet insuccès se présente surtout avec les objectifs à grand angle ; on l'évite en mettant un diaphragme en contact avec la lentille postérieure.

ÉPREUVES POSITIVES

Sensibilisation du papier. — Le papier se couvre de gouttelettes huileuses; bain d'argent trop concentré ou papier trop sec; laissez votre papier vingt-quatre heures à la cave ou dans un endroit humide avant de l'employer.

Taches rouges du papier après exposition à la lumière. — Mauvaise qualité du papier employé.

Refus de virer. — Bain d'or trop vieux, température trop basse. — L'épreuve dévire dans l'hyposulfite, perd son brillant et semble se voiler : solution d'hyposulfite trop concentrée. — Dans ce cas, employer un bain très abondant et à un titre peu élevé (8 à 12 %). Cela revient évidemment au même pour le succès du fixage, et le ton de l'épreuve y gagne beaucoup. Par contre, si l'on a une épreuve trop venue au châssis-presse, la plonger après fixage, pendant une heure ou deux, dans la solution neuve d'hyposulfite de soude à 50 ou 60 %. Elle pourra ainsi être grandement améliorée.

Ampoules du papier albuminé. — Après le virage, plonger les épreuves dans un bain formé de parties égales d'eau et d'alcool à 40°; laissez séjourner cinq minutes; lavez et fixez.

LISTE GÉNÉRALE
DES
PRINCIPAUX PHOTOGRAPHES

AARAU (Suisse).
Gysi. — Schmid Mamer. — Witmer.

ABBEVILLE (Somme).
Caudron. — Courleux. — Dubosq. — Liver. — Mille.

AGEN (Lot-et-Garonne).
Domergue. — Fournier. — Girot. — Lapayre fils. — Paturel. — Pfeiffer. — Seguin.

AIRAINE (Somme).
Desenclos.

AIX (Bouches-du-Rhône).
Buis. — Gondraud. — Lambers.

AIX-LES-BAINS (Savoie).
Lemay. — Brun.

AJACCIO (Corse).
Blanc. — Vialet.

ALAIS (Gard).
Bonfils. — Dupuy fils. — Girot. — Marguerite.

ALBERTVILLE (Savoie).
Dussant.

ALBI (Tarn).
Aillaud. — Prompt.

ALGER (Afrique).
Berthomier. — Bothier. — Boyer. — Capron. — Clavier. — Geiser. — Leroux. — Nesmes. — Rable. — Rosier. — Weil.

ALICANTE (Espagne).
J. Blanchard et Cie.

AMIENS (Somme).
Baril. — Caron. — Cordier. — Decagny. — Dupont. — Kaeltenbacker. — Mallart. — Meurice. — Pâris. — Rosenthal. — Virot.

AMSTERDAM (Hollande).
Bruggemans. — Carstens. — A. Conet. — Deutmar. — Greiner. — Labatio. — Mercussens. — Van der Noot. — Oosterhuis. — Ricano. — Vinck. — Jacobs. — Dupont. — Groothe.

ANGERS (Maine-et-Loire).
Berthanet fils. — Berthaud. — Cerveau. — Heu-

lin. — Meurice. — Manoury. — Netant. — Sauvestre. — Vétault.

ANGOULÊME (Charente).
Braun. — Brulay. — Dubary. — Godard. — Gustave. — Maury.

ANNECY (Haute-Savoie).
Cabaud. — Paget. — Vatour.

ANNONAY (Ardèche).
Chabaud. — Figuet. — Sausse.

ANVERS (Belgique).
Blanche. — Contusat. — Delehay et Sluyts. — Dupont. — Indenklef. — J. Maës.

ANISY-LE-CHAT. (Aisne).
Vinois.

LES ANDELYS (Doubs).
Jaudin.

APT (Vaucluse).
Besy.

ARBOIS (Jura).
Millières.

ARRAS (Pas-de-Calais).
Bourdringhien. — Desasavary. — Dutilleux. — Grand-Guillaume. — Loir. — Pascal.

ASNIÈRES (Seine).
Goupil et Cie. — Harrisson.

AUBENAS (Ardèche).
Comte. — Refait.

AUBUSSON (Creuse).
Bau..ont.

AUCH (Gers).
Castex. — Cavayré.

AURILLAC (Cantal).
Amouroux. — Hubert.

AUTUN (Saône-et-Loire).
Millot. — Rebreget.

AUXERRE (Yonne).
Bernard. — Colombier.

AUXONNE (Côte-d'Or).
Millot.

AVALLON (Yonne).
Brisdoux. — Peuble. — Schneitt.

AVESNES (Nord).
De Schepfer. — Malfait. — Vest.

AVIGNON (Vaucluse).
Bertet. — Garnier. — Girons. — Mayen. — Michel. — Wenceslas. — Roux. — Poncet.

AVIZE (Marne).
Paulus.

BAGN.-DE-L. (Hte-Gne).
Lafosse. — Soulé.

BAGN.-DE-B. (Htes-Pyr.)
Michel. — Sajous. — Tapie.

BALE (Suisse).
Hœflinger. — Jugmmann. — Gassler. — Necthart. — Taeschler-Signer. — Vogelsanger. — Verady fils.

BAR-SUR-SEINE (Aube).
Pétry.

BARCELONE (Espagne).
Albareda. — Marty. — Franck y Vigle.

BAILLEUL (Nord).
Watremez.

BAR-LE-DUC (Meuse).
Boquet. — Mandar.

LA BASSE-TERRE (Guad[e]).
Rlanchet.

BAYEUX (Calvados).
Beaux.

BAYONNE (Basses-Pyr.).
Balossier. — Berillon. — Gustave. — Labrador. — Poujade. — G. Silva.

BEAUCAIRE (Gard).
Galissard.

BEAUFORT (Maine-et-L.).
Lair.

BEAUGENCY (Loiret).
Pellieux.

BEAUM.-S.-OISE (S.-et-O).
Frémont.

BEAUNE (Côte-d'Or).
Cochey.

BEAUVAIS (Oise).
Gauthier. — Herbert. — Milice.

BELFORT (Haut-Rhin).
Daval. — Michelsen. — Pernelle,

BELLINZONNA (Suisse).
Marsinetti. — Bunel.

BERGERAC (Dordogne).
Chaval. — Denoix. — Dubois. — Dessons et Gimet. — M[me] Pouget.

BERNE (Suisse).
Baer. — Glinz. — Wollenweider. — Favre-Lichenberg. — Does. — Nicolas Karlen.

BESANÇON (Doubs).
Boname. — Falkestein. — Fragney. — Fruguez. — Moroge. — Perret fils. — Robardet.

BÉZIERS (Hérault).
Reynouls. — Viacara et Tanières.

BIENNE (Suisse).
Deppler. — Villars.

BIARRITZ (Basses-Pyr.).
Paul.

BILBAO (Espagne).
De Régil.

BRIANÇON (H[tes]-Alpes).
Guillemin.

BRIVE (Corrèze).
Bull.

BLOIS (Loir-et-Cher).
Maignant. — Maurice. — Mieusement.

BONE (Algérie).
Burguet. — Lespinasse. — Rochette.

BORDEAUX (Gironde).
Artigue. — Astruc. — Bourreau. — Condat. — Darré. — Forest. — Fourié. — Gary. — Honoré. — Masck. — Moreau. — Panayou. — De Parada. — Paul. — Photographie de la Maison-Dorée. — Salomon. — Sereni. — Terpereau. — Van der Bosch et Cie.

BOUL.-S-MER (P.-de-C.).
Bruneteau. — Caudevelle. — Duchochois. — Huleux. — De Mauny. — Tailliez.

BOURG-EN-BRESSE (Ain).
Arnaud. — Cazot. — Denizot.

BOURGES (Cher).
Pellotier. — Poupat. — Tournier.

BOURGUEIL (Indre-et-L.).
Suteau.

BRIARE (Loiret).
Poirier.

BRIGNOLES (Var).
Rousse fils aîné.

BRUGES (Belgique).
Daveluy.

BRUXELLES (Belgique).
Billote. — De Blochouse. — Bulcke. — Charlier. — Colombier. — Cornelisse. — Deschamps. — Delabarre. — Deron. — Dupont. — Gaillard. — Ganz. — Gecelle Sebastiane. — Geruzet frères. — Ghemar frères. — Girault. — Guérin. — Harcq. — Loutre-Sel. — Mickiewicz. — Neyt. — Nysten. — Simon. — Steppe. — Varenne.

CADIX (Espagne).
Antonio. — Francisco. — Hébert. — Leygonie. — Jose-Sierra. — Puyba.

CAEN (Calvados).
Baudelaire. — Bréchet. — Dubosc. — Duval. — Karren. — Madelaine. — Peret. — Royer.

CAHORS (Lot).
Bonemer. — Kolh.

CAMBRAI (Nord).
Pierre Petit.

CANNES (Alpes-Maritim.).
Buisson. — Bussy. — Gasquet. — Rabre et Bidault.

CARCASSONNE (Aude).
Malbret. — Verdier.

CARENTAN (Manche).
Grumeau.

CARPENTRAS (Vaucluse).
Chauvin. — Isnard. — Seguin. — Tierry.

CASTRES (Tarn).
Calvet.

LE CATEAU (Nord).
Buleux-Donéa.

CAVAILLON (Vaucluse).
Max.

CÉZANNE (Marne).
Carré. — Herbin.

CHAL.-S.-MARNE (Marne).
Cosson. — Jacquot. — Leroy. — Nagel et Michel. — Rosman.

CHAL.-S.-SAONE (S.-et-L.)
Appolony. — Bourgeois, 10, rue Sainte-Croix, *Photographie au charbon, succursale à Lons-le-Saulnier (Jura)*. — Cavallier. — Fondary. — Désir de Fortunet.

CHAMBÉRY (Savoie).
Chamussy. — Perrot. — Vuillot.

CHARENTON (Seine).
Chesnel.

CHARLEROI (Belgique).
Bevière.

CHARLEVILLE (Arden.).
Jacoby. — Lévy. — Vassogne.

CHARMES (Vosges).
Dancourt.

CHARTRES (Eure-et-Loir).
Gallas. — Griottier. — Lambert. — Mercier. — Rondin.

CHATEAU-CHINON (Niév.)
Buteau.

CHATEAUDUN (E.-et-L.).
Brossier. — Gilbert.

CHATEAU-GONTIER (M.).
Delan. — Jaunasse.

CHATEAUROUX (M.).
Pascaud. — Puymartin. — Verdot.

CHATEAU-THIERRY (Ais.)
Beaune. — Billet.

CHATELLERAULT (Vien.)
Delaunet.

CHAUMONT (Hte-Marne).
Jacob. — Coiguet.

CHAUNY (Aisne).
Bordarier. — Kirsch.

LA CHATRE (Indre).
Arnault.

CHAUX-DE-FONDS (Suis.).
Collin. — Metzner. — Rebmann.

CHERBOURG (Manche).
Grumeau. — Hoyau. — Jumier. — Ridau. — Rondin.

CHOLET (Maine-et-Loire).
Henry.

CIREY (Meurthe-et-Mos.).
Cambas.

CLAMECY (Nièvre).
Desvignes. — Guiller.

CLARENS (Suisse).
Girol.

CLERMONT (Oise).
Duguèvre.

CLERMONT-FERR. (P.-D.).
Avignon. — Berubet. —

Bréard. — Conton. — Leclerc. — Léopold. — Renaud. — Sanitas. — Trottier.

CLUNY (Saône-et-Loire).

Boulard.

COGNAC (Charente).

Debas. — Deronge. — Miranda. — Prunier.

COIRE (Suisse).

Guler. — Otto Monn.

COLMAR (Alsace).

Gerst. — Schwindenhammer. — Vonthron.

COMPIÈGNE (Oise).

Benoist. — Dupré. — Hideux.

CONSTANTINE (Algérie).

Briou. — Chazal. — Delery. — Delong. — Jacquet. — Lions. — Ramade. — Roubieu.

CORBIE (Somme).

Branton.

COURTRAY (Belgique).

Deschamps.

COUVET (Suisse).

Rœssinger. — Jeanneret. — Berthollet.

CRÉMONE (Italie).

Bertarello et Maruto. — Gemello frères.

LE CREUZOT (Saône-et-L.)

Desconclois. — Larcher. — Verdelet.

DAX (Landes).

Gaillard.

DIE (Drôme).

Carajat.

DIEPPE (Seine-Infér.).

Alexandre. — Lebas. — Leborgne. — Morisse. — Parkinson.

DIGNE (Basses-Alpes).

Achlaud. — Boutet. — Féline.

DIJON (Côte-d'Or).

Anam. — Beugnet fils. — Coquet. — Dariot. — Dufour. — Emery. — Guipet. — Jacquet. — Schall.

DINAN (Côtes-du-Nord).

Gounof.

DINANT (Belgique).

Devigne. — Hallez.

DOLE (Jura).

Allotte. — Ayrolles et Ménétrier.

DOUAI (Nord).

Caprette.

DRAGUIGNAN (Var).

Bénard. — Bertier. — Chabrier. — Gourdeau. — Maire. — Mengen. — Ourdan.

DREUX (Eure-et-Loir).

Guilmart.

DUNKERQUE (Nord).

Ary-Jouanne. — Baron. — Bion. — Herrebrecht. — Malfait.

EMBRUN (Hautes-Alpes).
Voiron.

ÉPERNAY (Marne).
Durand. — Légée. — Ponsin. — Pouget.

ÉPINAL (Vosges).
Bourras. — Plubel. — Lhazard. — Steinbach.

ÉVIAN-LES-BAINS (H.-S.).
Bouchet.

ÉVREUX (Eure).
Brochet. — Grau. — Sidrot.

FALAISE (Calvados).
Lemorre.

FÉCAMP (Seine-Infér.).
Gombert.

FLORENCE (Italie).
Alinari frères. — Bernond. — Bettini. — Bardi. — Forcella. — Funch. — Merlini. — Goodban. — Montabone. — Philpot. — Pinender. — Schemhoche. — Wernon. — Bizzar.

FOIX (Ariège).
Monié. — Martin.

FONTAINEBLEAU (S.-M.).
Porgeron. — Sauvager.

FONTENAY (Vendée).
Rabuchon.

FOUGÈRES (Ille-et-Vil.).
Descamps.

FOURMIES (Nord).
Cazeaux.

FRAUENFELD.
Baer. — Hamann.

FRIBOURG (Suisse).
Lorson.

GAND (Belgique).
Bernaert. — Classens. — D'Hoy. — Schaffers. — Trossaert. — Vendeherchoves. — Van Alfaene. — Wante.

GANGES (Hérault).
Griottier.

GAP (Hautes-Alpes).
Ferraris. — Rava.

GÊNES (Italie).
Degoix. — Rosso Guilio. — Sequitto et Cie.

GENÈVE (Suisse).
Boissonnas.—Charnaux, *vues de Suisse*. — Garcin, père. — Duchêne, *impressions aux procédés inaltérables*. — Fabre. — Lacambe et fils. — Lacroix. — Lériot, 16, *rue Gevray*. — Noblet. — Pricam. — Richard. — Rigaux. — Temporel. — Goliasch.

GIEN (Loiret).
Thiébault.

GIROMAGNY (Pyr.-Or.)
Andrès.

GISORS (Eure).
Josset.

GLARIS (Suisse).
Gutkains-Weis.— Staub.

GRANVILLE (Manche).
Choinel. — Guérin. — Lefrançois.

GRAY (Haute-Saône).
Château. — Vittenet.

GRÉCOURT (Somme).
Gaudefroy.

GRENOBLE (Isère).
Duc. — D'Héron. — Jouve. — Lapouge. — Léon. — Margain et Jæger. — Michaud. — Pineau. — Serra. — Rostaing.

GUÉRET (Creuse).
Barbary.

HAM (Somme).
Caron.

LE HAVRE (Seine-Infér.).
Antin. — Boutin. — Caccia. — Evrard. — Feulard. — Guissac. — Houssois. — Isambert. — Kloer. — Kaiser. — Lacour. — Lacroix. — Letellier. — Monée. — Mouttet fils et Lavilette. — Plantefol. — Quillet. — Rexès. — Stanislas. — Sartorio. — Thomassin. — Tourtin.

HERISSAU (Suisse).
Jucher. — Vanani.

HIRSON (Aisne).
Istache.

HYÈRES (Var).
Demay. — Polain. — Vérignon.

INTERLAEKEN (Belgique).
Gabler. — Gohelz.

JOIGNY (Yonne).
Charrier. — Douzon.

JOINVILLE (Seine).
Boutevillain.

LAIGLE (Orne).
Bobin.

LANGLE (Haute-Marne).
Fontaine. — Petit.

LAON (Aisne).
Cliche. — Dollé.

LARGENTIÈRE (Ardèche).
Gratieux.

LAUSANNE (Suisse).
Broder. — De Greck. — De Jong. — Ressingel. — Welti.

LAVAL (Mayenne).
Delahaye. — Durand. — Marius. — Tourtaut. — Le Brun.

LEEWARDEN (Hollande).
Fusch. — Lérida. — Manettes.

LIBOURNE (Gironde).
Courrège. — Hénot.

LIÈGE (Belgique).
Damry. — Raufaste. — Zeyen.

LIESTHAL (Suisse).
Griesaber.

LILLE (Nord).
Baudelaire. — Caillet.

— Delvaincquier. — Duriez. — Dupréel. — Faure. — Ferrand. — Lenfant. — Lyon. — Laffez. — Le Blondel.

LIMOGES (Haute-Vienne).
Audiguet. — Bastié. — Bonnaud. — Martin. — Souclier.

LISBONNE (Portugal).
Bastos. — Fonseca. — Gomes. — Pressix. — Solas.

LISIEUX (Calvados).
J. Doesnard.

LIVOURNE (Italie).
Bernoud. — Betini.

LOCARNO (Suisse).
Rossi.

LOCHES (Indre-et-Loire).
Yvon.

LE LOCLE (Suisse).
Gartheis.

LODÈVE (Hérault).
Froment.

LONGWY (Meurth-et-Mos.)
Pierre.

LONS-LE-SAULNIER (Jura)
Barde. — Bourgeois (Paul). — Cloz. — Ferretti.

LORIENT (Morbihan).
Coroller. — Foucher. — Rio. — Sebiri. — Tiennot. — Touze.

LOURDES (H.-Pyrénées).
Viron.

LOUVAIN (Belgique).
Verbeke. — Schods.

LOUVIERS (Eure).
Poitevin. — Prévost.

LUCERNE (Suisse).
J. Bonnet. — Baer. — Bühler.

LUGANO (Suisse).
Brohgia frères. — Brunel.

LUNÉVILLE (Meurthe-M.)
Didier. — Henri.

LUNEL (Hérault).
Azofa.

LURE (Haute-Saône).
Bettend. — Barbe et Barbier.

LYON (Rhône).
Ambruster. — Billard. — Blanc. — Brun. — Bellingard. — Bernoud. — Cavaroc. — Cazot. — Chambos. — Champiot. — Chauche. — Coudant. — Delbroucq. — Ducret. — Escudié. — Fafournoux. — Fondary. — Ganthier. — Garcin. — Godet. — Grampas. — Gris. — Joguet. — Lapérouse. — Lumière. — Masserini. — Meylan. — Rojon. — Soyer. — Terrisse. — Victoire. — Walicoff.

Fournitures photographique

Bourdin, *quai Saint-Antoine.* — Carpentier. 16, *rue Gasparin,* — Garcin, *plaques au gélatino-bromure,* 15, *rue Childebert.*

Rigaut.

MACON (Saône-et-Loire).

Croux. — Chizoly. — Duché. — Grémion. — Perret. — Sereni.

MADRID (Espagne).

Coledo. — Debas. — De Hébert. — Gautier. — Julia. — Lara. — Laurent. — Lopez y Perrauchon. — Masson. — Munez y Goutelle. — Sanchez. — Vernati.

MAESTRICH (Hollande).

Pensens. — Paddestoel. — Van der Mehr. — Mohr. — Vijnen.

LE MANS (Sarthe).

Cabaret. — Cosson. — Duclos. — Ferré. — Guittet

MANTES (Seine-et-Oise).

Asselin.

MARMANDE (Lot-et-Gar.)

Constantin.

MARSEILLE (B.-du-Rhôn.)

Baracan. — Bartagnon. — Brion. — Cayol. — Devos. — Durbec. — Francheschi. — Jaubert. — Joulia. — Levesy. — Melchion. — Reboul. — Roubaud. — Rubino. — Terris. — Rigaud, fournitures.

MAUBEUGE (Nord).

Brabant. — Wallerrand — Mairesse.

MAUBOURGUET (H.-Pyr.).

Artignenave.

MAZAMET (Tarn).

Photographie centrale.

MAEMNEDEFORD (Suisse).

Richard père.

MAYENNE (Mayenne).

Leblanc. — Lebrun. — Sauve.

MEAUX (Seine-et-Marne).

Viel.

MELUN (Seine-et-Marne).

Darnay. — Duranty. — Louviet fils.

MELUN-SUR-YÈVRE (Cher)

Mme Maux.

MENTON (Alpes-Marit.).

Ostroga.

METZ (Lorraine).

Bourens. — Bruyère. — Collet frères. — Delaplace. — Delaporte.

MILAN (Italie).

Barbetti. — Ganzini. — Heylau. — Rossy. — Barthezatti. — Clerici. — Crespi. — Deroche. — Duroni. — Granzini. — Kliche. — Manzoni. — Maza. — Pagliano. — Puppo. —

Spagliardi et Silo. — Vignola. — Wagner et Ce. — Zelbi.

MILLAU (Aveyron).
Julien.

MIRECOURT Vosges).
Jenroy.

MONTARGIS (Loiret).
Leynaud. — Peigné. — Richou. — Seynave.

MONTAUBAN (Tarn-et-G.)
Astorg. — Bouis. — Dutheil. — Provost.

MONTDIDIER (Somme).
A. Villemont.

MONT-DE-MARSAN (Land)
Bertrand.

MONTÉLIMAR (Drôme).
Lang. — Peuche.

MONTMÉDY (Meuse).
Pètre.

MONTPELLIER (Hérault).
Baudon. — Cairol. — Chanony. — Delon. — Lacabanne, 7, *boulevard de la Comédie* — Romanowski.

MONTEREAU (Seine-et.M.)
Massoul.

MONTREUX (Suisse).
Janneret. — Grinand.

MOULINS (Allier).
De la Beaume. — Fudez frères. — Lacroix. — Martin. — Saladin. — Terrasse.

MOURMELON-LE-GR. (M.).
Baudier.

MOUTIERS (Savoie).
Ducloz.

MULHOUSE (Alsace).
Berheim. — Wormser. — Braun. — Dardel. — Delfus. — Duchesne. — Jugman. — Kath. — Koller (Mathis). — Koller-Dietz.

MUNSTER (Alsace).
Michenon. — Wahier.

MURCIE (Espagne).
Elodio. — Mendoza. — Rouède.

NANCY (Meurt-et-Mosel.).
Barbier. — Barthélemy et Co. — Bourens. — Caron. — Cayol. — Mlle Chatelain. — Marin. — Marquet. — Odinot. — Ollivier. — Piard. — Thiriot. — Viart.

NANTES (Loire-Infér.).
Bodinier. — Boureigault — Burgaud. — Furst. — Girard. — Martin. — Peigné. — Pinard. — Sebire et Cie.

NAPLES (Italie).
Bernoud. — Brioschi. — Fratacci. — Donzelli. — Gairoard. — Gibertini. — Grillet jeune. — Luzzati. — Mipate. — Rica.

NARBONNE (Aude).
James. — Allard.

NÉGREPELISSE (T.-et-G.).
Cézérac.

NEUCHATEL (Suisse).
Bruder frères. — Olsommer.

NEUFCHATEAU (Vosges).
Schérer. — Lhazard.

NEVERS (Nièvre).
Czakowski. — Edouard. — Lorans. — Verduron.

NICE (Alpes-Maritimes).
Bannicke. — Bienmuller. — Blanc. — Bonnet. — Chardonnet. — De Bray. — Ferret. — Guigonis. — Montel. — Sillis.

NIMES (Gard).
Avineu. — Bert. — Billet. — Dupuys. — Gourdon. — Naud.

NIORT (Deux-Sèvres).
Bourgoin. — Portron.

NIVELLES (Belgique).
Depret.

NOGENT-LE-ROT. (E.-L).
Pouge.

NOVARE (Italie).
Trantolo. — Tomasso.

NOYON (Oise).
Compiègne.

NYCN (Suisse).
Kuntz. — Maget.

ORAN (Algérie).
Brnneau. — Cayrol. — Dajou. — Delorme. — Dupont. — Ebherard. — Lachambre.

ORLÉANS (Loiret).
Blin. — Bourgoin. — Felon. — Lombard. — Richou. — Mlle Rouzeau. — Touzery.

ORSAY (Seine-et-Oise).
Marinier.

PALERME (Sicile).
Arcadi. — Lafarte. — Luce. — Mogavero.

PAMIERS (Ariège).
Sirat.

PARIS (Seine).
Adam Salomon. — Allevy. — Adolphe. — Anjoux. — Antonin. — Appert. — Asti.

Bacard fils. — Bacard. — Badié. — Baldus. — Barenne. — Barrés. — Barron. — Bautain. — Bazin. —Beaudier — (Mme veuve) — Bernard (J.). — Bernier. — Bertall. — Berthaud. Billard — Blanc. — Bloch. — Bretagne. — Bondonneau. — Bouché. — Bousseton. — Boutet. — Braun. — Brégot et Ce. — Briançon. — Bullot. — Bureau. — Butin.

Calvet. — Carjat et Ce. — Carrier. — Chambay. — Chapalard. — Chapelle. — Charles. — Mlle Chastanier. — Chatelain. — Chéron. — Christophe. — Clément. — Clousard. — Col-

lard. — Cottereau. — Coudret. — Courtheoux. — Cousin. — Coutelait-Duroché. — Crépin fils. — Crillon. — Crillon. — Crosnier. — Crosnier (A.).

Dragon et Ce. — Danguy. — Darcourt. — Daty. — Dangereux. — Debitte et Hervé. — Debonne. — Defonds. — Defossé et Ce. — Delannoy. — Delintraz. — Durandelle. — Demée. — Dernaz. — Deslandes. — Desplanque. — Desroches. — Dieudonné. — Dionis. — Delié. — Dontenvill. — Dubois. — Dujardin. — Dicht. — Dupont. — Duvernel.

Edmonds. — Esar et Ce. — Falcon. — Fernique. — Ferrier et Lecadre. — Fillette. — Flamant. — Fontaine. — Fontangé — Foucher. — Franck.

Ganon (de). — Gatel. — Gentil. — Girard. — Girois. — Godet. — Gougenheim et Forest. — Madame Gouin. — Goupil et Ce. — Gouriet. — Graffe. — Gravet. — Grob. — Guérard.

Harmand. — Hautecœur fils et Ce. — Hôpital. — Houdet. — Humblot.

Igout.

Jacotin. — Jacquin. — Jally. — Jamin et Ce. — Jeliot. — Jouvin. — Julien. — Julien.

Lachenal, Fabre et Ce. — Lacour. — Ladrey. — Lafargue. — Lafont. — Lagriffe. — Lampué. — Laplaud (Hubert). — Laurent. — Lavaud. — Laverdet. — Lebert. — Lebret. — Leconte. — Ledos aîné. — Lemarquand. — Leplantier. — Leroy. — Lesave. — Levasseur. — Lévy (J.) et Ce. — Levy. — Lisé. — Liébert. — Lopez.

Mallereau. — Mandar. — Marais (L.). — Marcel. — Marc. — Marinier. — Marius. — Marix. — Marme. — Marville. — Mathieu Deroche. — Mayer. — Mayer. — Mérieux. — Messier. — Mezzara. — Michelez. — Moisy (Madame veuve). — Moublond. — Moquet. — Mullot. — Mulnier. — Mustière.

Nadar. — Neurdein. — Nivault. — Noiret. — Nievsky. — Numa.

Osbert.

Palix. — Pannelier. — Papot (Mme veuve). — Patrix. — Paul. — Penabert. — Perichet. — Persus. — Pestel. — Photographie de la Presse artistique. — Picot. — Pierre Petit. — Pierson. — Pillon. — Pinel. — Peschardière frères. — Piron. — Poly.

Queslin. — Quetier et Ce. — Quéval. — Quinet. — Quinet.

Régimbart. — Reutlinger. — Roger. — Rosa.

Saint-Edme. — Samson. — Saulnier. — Saulnier. — Semetays (Mme veuve). — Soulier. — Spille.

Taupin. — Théry-Richebourg. — Thévenon. — Thiel-Javel. — Thierry. — Thiersault. — Thomassin. — Tiffereau. — Tissier. — Tourtin. — Trouillet (Mme). — Truchelut.

Vaché. — Valette. — Vallantin. — Valois. — Van den Hove. — Vaury et Ce. — Vauvrey. — Verneuil. — Vichot et Erra. — Vien. — Vigé. — Villette. — Voland. — Walery. — Wulf jeune.

Albums photographiques.

Bagès. — Barbier. — Blanc.

Cleray. — Clerc et Bidaus.

Delagarde.

Eilers.

Gateau. — Grumel.

Hivert.

Jeener.

Klein.

Lenègre. — Lerchantal. — Longuet. — Loubère.

Maître. — Marx. — Millet.

Plagge.

Scherff frères. — Schloss. — Scriber. — Straus.

Tripon.

Vimard.

Fournisseurs d'articles photographiques.

Alexandre Laurent, Morize et Ce. — Anthoni. — Audouin, cité Bergère, 5.

Fournitures générales

Baur. — Bellavoine. — Berard. — Bernicard. — Berthiot, r. Saint-Antoine, 168, *Maison de confiance.* — Beurtenot. — Billaut et Billaudot, place de la Sorbonne, 2. — Boulanger. — H. Bourgogne, préparateur.

Carette. — Carpentier-Pattou. — Carré. — Carrière. — Carrière. — Casthelaz. — Cirotteau. — Couvez.

Dansain. — Demaria. — Deroche. — Deslandes. — Detheux-Bulard. — E. Devillers, rue de Bucy, 13. — Dorlé. — Dubois-Caplain. — Dubosc. — Dubroni. — Dubreuil aîné. — Dupuy. — Garin jeune. — Gelis et Ce. — Gendrot. — Gerfaus jeune, *Cadres*, — Geymet. — Gilles frères. — Grillaud. — Grillé. — Guichon. — Guilleminot. — Guillot.

Jonte, *rue Lafayette*, 124 et 126. — Jouvin. — Schrambach.

Lafarge. — Lalu. — Lamoline — Langlois. — Leclerc. — Lecoq. — Legendre, rue Saint-André-des-Arts, 49. — Lepage. — Litaud et Silvestre. — Locuard. — Luthinger.

Marion fils et Ce, 14, cité Bergère, *papeterie*

photographique. — Meret. — Meyer. — Molteni, *rue du Château-d'Eau*, 44. — Montreuil frères.

Paget. — Pautrat. — Perard. — Person et Fouquet. — Petrus Martin, peintre, *Atelier d'agrandissement, peinture et retouche.* — Picart. — Pierron et Dehaître. — Poirier, *faubourg Saint-Martin*, 122, 124. — Poulenc et Wittman, rue Neuve-St-Merry, 7, *Produits chimiques recommandés.* — Pressac. — Prœur. — Puech.

Reygondaud, 3, boulevard Saint-André. — Rutinet. — Rozeleur (de Plazanet, succ.). — Rousseau et ses fils. — Rückert.

Schaeffner, *Fournitures générales*, 11 et 12, *pass. Buisson-Saint-Louis.* — Schiertz. — Secretan. — Segaud. — Senez. — Soulier. — Professeur Stebbing, *Spécialité de collodion.*

Tiffereau. — Tollé frères. — Toussaint. — Trehit.

Van Gemert. — Vilaret. — Wilz. — Vivien, rue Montmartre, 49.

Brisset.

Photogravure.

Baroux.
Dujardin frères.
Veuve Gillot et fils.
Lefman et Lourdel.
Yves et Barret.

Photolithographie.

Fernique.
Geymet, rue Neuve-St-Augustin, 8.

Photonielllure.

Gaillard, rue du Temple, 101.

Opticiens pour la photographie.

Auzoux.
Bauz. — Bernicard. — Berthiot, 168, *rue Saint-Antoine.*
Chevalier.
Darlot. — Derogy.
Hermagis. — Molteni.
Pramowski. — Laverne.
Secretan. — Français.
Breton.

Stéréoscopes.

Block.
Carré.
Fouquet.
Hodent.
Lize. — Lebrun. — Lemairé. — Lévy.
Marinier.
Pâris. — Person et Fouquet.
Schiertz. — Toussaint.

Presses.

Dupuy.
Huguet.
Janiot.
Lagrange. — Chermite.
Langlois.
Poirier.
Voirin.

Papiers photographiques.

Audouin, 5, cité Bergère.

Carette..

Dutertre.

Garin jeune. — Grillaud.

Hutinet.

Legendre, *rue Saint-André-des-Arts*, 49.

Marion, cité Bergère, 14.

Schaeffner, 11 et 12, pass. du Buisson-Saint-Louis.

Thiellay.

Vernis.

Sœhnée frères. J. Sœhnée, successeur, 19, *rue des Filles-du-Calvaire.*

PAU (Basses-Pyrénées).

Anet. — Bendowski. — Billard-Perin. — Calmel et Cie. — Lissode. — Mausczan. — Pacault. — Subercaze.

PARTHENAY (Deux-Sèvr.)

Rabourdin.

PÉRIGUEUX (Dordogne).

Barbreau. — Boule. — Mazy.

PÉRONNE (Somme).

Trépant.

PERPIGNAN (Pyrén.-Or.).

Bissière. — Cabibel. — Godeski. — Provost.

PÉRUWELZ (Belgique).

Bridoux.

PHILIPPEVILLE (Algérie).

Domergue. — Tourbier.

PISE (Italie).

Van Lint. — Rancini.

POITIERS (Vienne).

Dubois. — Fellot. — Motte. — Perlat. — Pilotelle frères.

PONTARLIER (Doubs).

Girard.

PONTOISE (Seine-et-Oise).

Bessat. — Canuel.

PONTRESINA (Suisse).

PORRENTRUY (Suisse).

Spaer.

PORTO (Portugal).

Antigo Aristico Inglezo. — Albino Pinto. — Fritz. — Joas Pedro Ribeiro. — Manuel Jose de Souzo. — Ferreiro. — Nacional. — Rocho et Ribeiro. — Sallo et Irmas. — Talbot.

PROVINS (Seine-et-Marne)

Magnac. — Moreau. — Nona.

LE PUY (Haute-Loire).

Beluche. — Ve Georges. — Sabatier.

QUILLAN (Aude).

Guiraud. — Laffont.

QUIMPER (Finistère).

Foulquier. — Villard.

RAGAZ (Suisse).

Fetzer.

REIMS (Marne).

Borderia. — Charles. —

Cistac.— Favereau.— Gervais. — Grassière. — Gros. — Lapierre. — Nicart. — Pelvert. — Picard. — Rezé. — Rothier. — Trompette. — Valentin. — William.

REMIREMONT (Vosges).
Guise. — Lutringer.

RENNES (Ille-et-Vilaine).
Colas. — Fisch. — Gérard. — Le Michel. — Mevius. — Robbes. — Simon Guyard. — Binda, *fournitures photographiques.*

RÉTHEL (Ardennes).
Demolon. — Perrot.

RHEINECK (Suisse).
Zurkirch.

RIVE-DE-GIER (Loire).
Albert.

ROANNE (Loire).
Caumont. — Mlle Chambefort.

ROCHEFORT (Char.-Infér.)
Burgand frères. — Cheuvin. — Cousin. — Ve Daunay.— Graveleau. — Mège. — Morel.

RODEZ (Aveyron).
Dugros. — Férié. — Teston. — Vincent.

ROMANS (Drôme).
Grenier.

ROME (Italie).
Aderson. — D'Allessandri frères. — Belles. — Belli. — Borelli. — Caccionio. — Danesi. — Falcetti. — Le Lieure. — Mang. — Ninci — Ravenno. — Strascio. — Spenoz frères. — Suspicci. — Watson.

ROMORANTIN (L.-et-Ch.).
Gendron.

ROUEN (Seine-Inférieure).
Abel. — Basset. — Basté. — Cooper. — Espaguet. — Milice. — Moussier (Casimir). — Oursel. — Pieters. — Postel. — Renouard. — Robert. — Tourtin. — Witz et Cie.

ROYE (Somme).
Lefèvre.

SAAR-UNION (Alsace).
Gelbert.

SAB.-D'OLONNE (Vendée).
Collin.

SAÏGON (Cochinchine).
Gsell.

St-AFFRIQUE (Aveyron).
David (Octave).

SAINT-ALBAN (Isère).
Veyre.

SAINT-AMOUR (Jura).
Corbet.

SAINT-BRIEUC (C.-du-N.).
Capelle. — Desgardin. — Paturel.

SAINT-DENIS (Seine).
Ligier. — Duménil. —

Flamant. — Germain. — Tiébault. — Torel.

SAINT-DIÉ (Vosges).
Franck. — Martin.

SAINT-ÉTIENNE (Loire).
Argelier. — Bellotti et Cie. — Berthon. — Chéri-Rousseau. — Fer. — Fortunier. — Konrad.

Ste-FOY-LA-GRANDE (Gir.)
Boursans.

SAINT-GALL (Suisse).
Baer. — Luthy. — Luthy (J.). — Meyer. — Taeschler frères.

SAINT-GAUDENS (H.-G.)
Couret. — Dessens.

St-GERM-EN-L. (S.-et-O.).
Dumeuil. — Lesueur. — Weber. — Zani.

SAINT-GIRONS (Ariège).
Faure.

SAINT-IMIER (Suisse).
Clément et fils.

SAINT-LÔ (Manche).
Perrin.

St-MAIXENT (Deux-Sèvr.).
Duberguet.

SAINT-MAURICE (Suisse).
Fontaine.

Ste-MENEHOULD (Marne).
Parcy. — Patte.

St-NIC.-DU-PAL. (C.-du-N.)
Frouin.

SAINT-OMER (Pas-de-Cal.)
Bellé. — Houppe.

St-PIERRE-L.-CAL. (P.-C.).
Carpot.

SAINT-POURÇAIN (Allier).
Bretet.

St-SERVAN (Ille-et-Vil.).
Gilbert. — Savouret. — Tapper.

St-SYMPHORIEN (Rhône).
Goujon.

SALINS (Jura).
Billenet.

SARRALLE (Lorraine).
Faure.

SARREBOURG (Lorraine).
Lintz.

SARREGUEMINES (Lorr.).
Eecher. — Éverlé.

SAUMUR (Maine-et-Loire).
Couet. — Delphin. — Niepce.

SCHAFFOUSE (Suisse).
Roch.—Schmid-Schalch — Tronel.

SEDAN (Ardennes).
Esser. — Husson. — Stevenin. — Willeme.

SENS (Yonne).
Marquet. — Popot. — Villeneuve.

SEMUR (Côte-d'Or).
Philippot.

SÉVILLE (Espagne).

Blanco. — Corrares frères. — Escobar (Antonio). — Hernandez Ramon. — Lopez y Cambrano. — Nal y Chicano. — Rozal Ropafull.

SION (Suisse).

Zurbruggenn.

SOISSONS (Aisne).

Duval. — Macagno. — Sidrot.

SOLEURE (Suisse).

Rust. — Oberlin. — Sohn.

STRASBOURG (Alsace).

Bartmann. — Baudelaire. — Candidus. — Falkenstein. — Gerschel frères. — Hélios. — Hruschka. — Schweitzer. — Taufier Schwitzgedel. — Windter. — Wollenweider et fils.

TARBES (H.-Pyrénées).

Annet. — Blanchard. — Caillau. — Marie.

TARARE (Rhône).

Grianta.

TARASCON (B.-du-Rhône).

Mondé.

THIERS (Puy-de-Dôme).

Gros.

THONON (Haute-Savoie).

Bevillard. — Vautraver.

THOUNE (Suisse).

R. Buhlmann. — Ed. Buhlmann. — Morf.

TONGRES (Belgique).

Denis.

TONNERRE (Yonne).

Labbé. — Lenoble, *agrandissement, photo-peinture, cartes émaillées.*

TOUL (Meurthe-et-Mosel.)

Brion. — Gilbert.

TOULON (Var).

Mme Eugène. — Giraud. — Pélissier. — Rampin. — Reboul. — Taust. — Trésorier.

TOULOUSE (H.-Garonne).

Allard. — Cassan, *photographie en tout genre, portraits, reproductions, agrandissements*, 20, *allées Lafayette.* — Decap. — Delon. — Fanelli. — Gendre. — Lassalle. — Provost. — Trantoul. — Quinsac et Ce.

Fournitures pour la photographie.

Bianchi. — Cassan, *vernis spécial, accélérateur pour beaux noirs et rapidité.* — Cany. — S. Comère. — Courenq. — Mary. — Trapé.

Photolithographie et photogravure.

Quinsac.

TOURS (Indre-et-Loire).

Bally. — Béziat. — Blaize. — Duval. — Guéronnan, 26, *rue de la Sellerie.* — Langlois. — Riplet.

TOURNAY (Belgique).
De Brackelaire.

LA TREMBLADE (Ch.-Inf.).
Albigès. — Tricon.

TRÉVISE (Italie).
Capitolo. — Le Lieure. — Mazocca. — Meylan. — Montabone. — Rocca. — Schemboche.

TLEMCEM (Algérie).
Pedra.

TROYES (Aube).
Antoine. — Aviat. — Berthaut. — Clausel. — Husson-Faudot. — Lancelot. — Moellon. — Piquée.

USSEL (Corrèze).
Eyboulet.

VALENCE (Drôme).
Clavel.

VALENCIENNES (Nord).
Delsart. — Crespel. — Raverdy.

VALS (Ardèche).
Ribeyre.

VALENCE (Espagne).
Colubi. — Garcia. — Sabater.

VANNES (Morbihan).
Bouchet. — Gigon. — Hildebrand. — La Roche.

VENISE (Italie).
Naya. — Bertoja. — Perrini. — Sorgato. — Brusa, *Photolitographie.*

VERDUN-SUR-LE-DOUBS (Saône-et-Loire).
Magnien. — Bouillon.

VERSAILLES (Seine-et-O.).
Georges. — Leclair. — Guéronnan ; entrée : 19, rue Saint-Pierre, et avenue de Saint-Cloud, 26 : *Portraits de toutes grandeurs, noirs et coloriés. Reproductions de toutes dimensions. Portraits, dessins, gravures, plans. Objets d'art et de fantaisie. Photographie inaltérable au charbon.*

VESOUL (Haute-Saône).
Pernelle. — Terris. — Michelsen. — Bernard.

VEVEY (Suisse).
Nestler. — Sandegger. — Tarin.

VIERZON (Cher).
Denis. — Ve Gallard.

VICENCE (Italie).
Farina.

VICHY (Allier).
Claudius-Couthom. — Coutem et Richebourg. — Metenier. — Scilly. — Vaissier.

VIENNE (Isère).
Gauthier. — Gonin.

VILLEFRANCHE (Rhône).
Lafournoux. — Huet.

VILLENEUVE-L'ARCHEVÊQUE (Yonne).
Lacotte.

VILLENEUVE-SUR-YONNE (Yonne).
Hubert. — Précy.

VILLENEUVE-SUR-LOT (Lot-et-Garonne).
Fellion.

VILLENEUVE-LA-GUYARD (Yonne).
Menin.

WINTERTHUR (Suisse).
Linck. — Brünner. — Stephan.

VIRE (Calvados).
Ruppe.

VITRY-LE-FRANÇ. (Marne)
Delaunay. — Krier. — L'Ecuyer.

VOUZIERS (Ardennes).
Oswald. — Rennesson.

VOIRON (Isère).
Cassien. — Verchère.

YVERDON (Suisse).
Piaget. — Schmid.

ZURICH (Suisse).
Ganz. — Gut et C[e]. — Keller. — Riedel. — Schucht. — Wihlig. — Werth. — Zacher. — Zipfel.



DERNIÈRES · NOUVEAUTÉS ·

·ARMOIRE·LABORATOIRE-MALLE·PHOTOGRAPHIQUE·DE·VOYAGE·

Photo-Revolver de Poche

BREVETÉ EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER



***Donner un tour de barillet, viser et presser sur la détente :* telles sont les seules opérations à exécuter en campagne.**

Les épreuves sont agrandies en cartes de visite et en cartes-album, sans le secours de la retouche, au moyen de

l'Objectif d'agrandissement

qui accompagne l'appareil.

SYSTÈME

E. ENJALBERT

INVENTEUR CONSTRUCTEUR

Boulevard Auguste Comte

MONTPELLIER

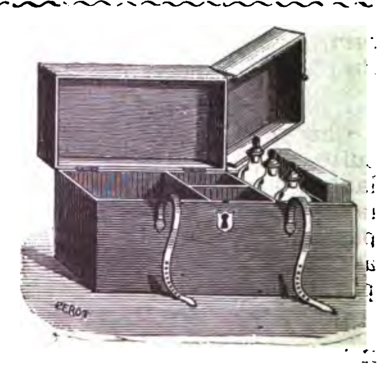
ARMOIRE
LABORATOIRE

Ce meuble est destiné à MM. les Amateurs qui ne disposent pas d'un local suffisant pour installer un laboratoire. Il renferme tout ce qui est nécessaire aux besoins de la photographie, et se développe pour permettre à l'opérateur de travailler aisément à l'intérieur, soit debout, soit assis, devant une table très commode, avec évier et prise d'eau.

E. ENJALBERT
MONTPELLIER

NOUVELLE MALLE DE VOYAGE

Renfermant dans un très petit volume les clichés et le matériel nécessaires pour prendre les vues et les développer en voyage.



Appareils photographiques américains.

LABORATOIRES DE VOYAGE

COLLODION HUMIDE EN PLEIN AIR

NOUVEAU CHASSIS-PRESSE IMPRIMEUR ET TEINTEUR

POUR PROCÉDÉ AU CHARBON



F. JONTE

BREVETÉ EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER

124 et 126, rue Lafayette — Paris.

LABORATOIRE COMPLET

Contenant Chambre noire, Objectif pour vues, Cuvettes, Flacons, Boîtes à glaces, Réservoir d'eau, tout ce qui est nécessaire pour faire du Collodion humide en plein air. Pour 1/4 glace 9×12, **130** f; 1/2 plaque, glace 13×18, **300** f.; plaque normale, glace 18×24, **350** fr.; extra-plaque, glace 21×27, **400** fr.



F. JONTE, breveté en France et à l'étranger.

6.

GLACES AU COLLODION SEC

1re Série. — Étiquettes jaunes.

Ces Glaces sont toujours préférées par MM. les photographes et amateurs pour les voyages et excursions où une grande installation est impossible ; l'extrême simplicité du développement et des opérations qui le suivent permet de les utiliser dans toutes les circonstances. La rapidité, qui est égale à celle du collodion humide, est largement suffisante dans la majorité des cas où il n'est pas besoin d'opérer instantanément.

PRIX DES GLACES PRÉPARÉES
(Verres et Boîtes compris.)

la douzaine	fr.	la douzaine	fr.
9 × 12......	6	18 × 24......	20
12 × 15,5....	8	21 × 27......	25
13 × 18......	10	24 × 30......	30
15 × 21......	15	30 × 40......	40

Les GLACES DORVAL se trouvent dans toutes les bonnes maisons d'articles de Photographie.

GLACES AU GÉLATINO-BROMURE

2e Série. — Étiquettes roses.

Préparées à l'aide d'une nouvelle émulsion alcoolique, ces Glaces possèdent le maximum de rapidité compatible avec un bon emploi, soit environ dix fois la rapidité du collodion humide.

Elles donnent, en outre, des clichés d'une GRANDE VIGUEUR et comparables aux plus beaux clichés obtenus par la voie humide.

De récentes améliorations assurent la régularité de leur préparation, même pendant la période des chaleurs.

PRIX DES GLACES PRÉPARÉES
(Verres et Boîtes compris.)

la douzaine	fr.	la douzaine	fr.
9 × 12......	4	18 × 24......	12
11 × 15,5....	5	21 × 27......	16
13 × 18......	6	24 × 30......	30
15 × 21......	10	30 × 40......	36

Les GLACES DORVAL se trouvent dans toutes les bonnes maisons d'articles de Photographie.

« Les meilleures choses ne sont pas celles
« qui font leur chemin le plus vite; que
« d'obstacles ne rencontrent-elles pas! Pour-
« tant si on les discute, elles ont la chance
« d'être connues, c'est déjà un grand point :
« le pire des dangers qu'elles courent, c'est
« de rester ignorées... »

P. MORGAN,
PRACTICAL TREATISE on Photography.

Nous avons aussi le plaisir d'annoncer aux photographes que l'immense étendue de nos nouvelles fabriques nous a permis d'entreprendre une branche de la photographie bien négligée en France, nous voulons parler de la fabrication des

ACCESSOIRES DE POSE

TELS QUE

Balustrades, Rochers, Ponts, Arbres, Fenêtres, etc.

Chaque objet est essayé avant expédition ; il n'a rien été produit aussi « **nature** », d'aussi vrai, et les épreuves des photographes qui se servent de nos modèles peuvent rivaliser avec les œuvres des peintres les plus fantaisistes.

Des photographies sont envoyées sur demande affranchie accompagnée de dix timbres-poste. — Elles doivent être retournées. — Nous prions nos clients de vouloir bien faire parvenir leurs commandes, pour ces objets nouveaux, au moins quinze jours à l'avance, afin de ne pas en précipiter l'exécution.

Notre Catalogue 1883, sous presse, va paraître prochainement.

PAPIER INSTANTANÉ & COLLODION MORGAN

PLAQUES AU GÉLATINO-BROMURE

ET TOUS LES PRODUITS PHOTOGRAPHIQUES

Tirages, retouche des Clichés, Épreuves pour Montres, etc., etc.

P. MORGAN & Cie

29, Boulevard des Italiens, 29, Paris.

7

BULLETIN

DE

L'ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

Huitième année de sa publication.

COLLABORATEURS

MM. le capitaine ABNEY, C. FABRE, Léon VIDAL, docteur VOGEL, POITEVIN, L.-L. DE KONINCK, LAOUREUX, L. ROMMELAERE, Camille RENARD, PAULI, DE CLERCQ, NOEL, etc.

COMITÉ DE RÉDACTION

MM. A. DE BLOCHOUSE, C. DE PITTEURS, G. DEVYLDER, D'HAUW.

Ce Bulletin paraît tous les mois, avec une magnifique illustration photographique.

Les abonnements partent du 1er juin. — On ne s'abonne pas pour moins d'un an.

PRIX D'ABONNEMENT

Pour les Non-Sociétaires.......... 25 francs.

S'adresser à M. GÉRUZET, *secrétaire général de l'Association*, 27, *rue de l'Ecuyer* (*Bruxelles*).

Abney (le capitaine), Professeur de Chimie et de Photographie à l'Ecole militaire de Chatham. — *Cours de Photographie*. Traduit de l'anglais par LÉONCE ROMMELAERE; 3e édition. Gr. in-8 avec planche photoglyptique; 1877.

Aide-Mémoire de Photographie pour 1883, publié sous les auspices de la Société photographique de Toulouse, par M. C. FABRE. *Huitième année*, contenant de nombreux renseignements sur les procédés rapides à employer pour portraits dans l'atelier, les émulsions au coton-poudre, à la gélatine, etc. — In-18, avec nombreuses figures dans le texte.

Prix : Broché .... 1 fr. 75
— Cartonné .... 2 fr. 25

Les volumes des années précédentes se vendent aux mêmes prix.

Annuaire photographique, par A. DAVANNE. — 2 vol. in-18, années 1866 et 1868.

On vend séparément chaque volume :

Broché......... 1 fr. 75 | Cartonné....... 2 fr. 25

Aubert. — *Traité élémentaire et pratique de Photographie au charbon*; 2e édition. — In-18 jésus; 1882. 1 fr. 50.

Blanquart-Evrard. — *Intervention de l'art dans la Photographie.* — In-12 avec une photographie. 1 50

Boivin (F.) — *Procédé au collodion sec;* 2e édit., augmentée du Formulaire de Th. Sutton, des tirages aux poudres inertes (procédé au charbon), ainsi que de notions pratiques sur la Photographie, l'Electrogravure et l'Impression à l'encre grasse. — In-18 j.; 1876. 1 50

Bulletin de la Société française de Photographie. — Grand in-8, mensuel, 29e année, 1883.

Prix pour un an : Paris et les départements. 12 fr.
— — Etranger. 15 fr.

Chardon (Alfred). — *Photographie par émulsion sèche au bromure d'argent pur.* (Ouvrage couronné par le Ministre de l'Instruction publique et par la Société française de Photographie.) — Grand in-8, avec fig.; 1877. 4 50

Chardon (Alfred). — *Photographie par émulsion sensible, au bromure d'argent et à la gélatine.* — Grand in-8, avec figures; 1880. 3 50

Clément (B.). — *Méthode pratique pour déterminer exactement le temps de pose en photographie,* applicable à tous les procédés et à tous les objectifs, indispensable pour l'usage des nouveaux procédés rapides. — In-8; 1880. 1 50

Cordier (V.). — *Les insuccès en Photographie; causes et remèdes;* 4e édition, avec figures, nouveau tirage. — In-18, jésus; 1883. 1 75

Davanne. — *Les progrès de la Photographie.* Résumé comprenant les perfectionnements apportés aux divers procédés photographiques pour les épreuves négatives et les épreuves positives, les nouveaux modes de tirage des épreuves positives par les impressions aux poudres colorées et par les impressions aux encres grasses. — In-8; 1877. 6 50

Davanne. — *La Photographie; ses origines et ses applications.* Conférence de l'Association scientifique de France, faite à la Sorbonne le 20 mars 1879. — Grand in-8, avec figures; 1879. 1 25

Davanne. — *La Photographie appliquée aux Sciences.* Conférence de l'Association scientifique de France, faite à la Sorbonne le 20 février 1881. Grand in-8; 1881. 1 25

Derosne. — *La Photographie pour tous.* Traité élémentaire des nouveaux procédés. Orné d'une phototypie. Grand in-8; 1882. 3 »

Ducos du Hauron (H. et L.). — *Traité pratique de la photographie des couleurs* (Héliochromie). Description des moyens d'exécution récemment découverts. In-8; 1878. 3 »

Dumoulin. — *Manuel élémentaire de Photographie au collodion humide.* In-18 jésus, avec fig.; 1874. 1 50

Dumoulin. — *Les couleurs reproduites en Photographie;* historique, théorie et pratique. In-18 jésus; 1876. 1 50

Fabre (C.). — *La Photographie sur plaque sèche. — Emulsion au coton-poudre avec bain d'argent.* In-18 jésus; 1880. 1 75

Fortier (G.). — *La Photolithographie; son origine, ses procédés, ses applications.* — Petit in-8, orné de planches, fleurons, culs-de-lampe, etc., obtenus au moyen de la photolithographie; 1876. 3 50

Geymet. — *Traité pratique de Photographie* (Éléments complets, Méthodes nouvelles, Perfectionnements), suivi d'une Instruction sur le *procédé gélatino-bromure;* 2e édition. — In-18 jésus; 1882. 3 50

Geymet. — *Traité pratique de Photolithographie et de Phototypie;* 2e tirage. — In-18 jésus; 1882. 5 »

Geymet. — *Traité pratique de gravure héliographique et de galvanoplastie;* 2e tirage. — In-18 j.; 1882. 4 »

Geymet. — *Traité pratique des émaux photographiques. Secrets* (tours de main, formules, palette complète, etc.) *à l'usage du photographe émailleur sur plaques et sur porcelaines;* 2e édition (second tirage). — In-18 jésus; 1882. 5 »

Geymet. — *Procédé au gélatino-bromure.*— In-18 jés.; 1882. 1 50

Hannot (le capitaine), chef du service de la Photographie à l'Institut cartographique militaire de Belgique. — *Exposé complet du procédé photographique à l'émulsion,* de M. WARNECKE, lauréat du Concours international pour le meilleur procédé au collodion sec rapide, institué par l'Association belge de Photographie en 1876. — In-18 jésus; 1880. 1 50

Hannot (le capitaine). — *Les Éléments de la Photographie.* — I. Aperçu historique et exposition des opérations de la Photographie.— II. Propriété des sels d'argent.— III. Optique photographique.— In-8. 1 50

Huberson. — *Formulaire pratique de la Photographie aux sels d'argent.* — In-18. 1 50

Huberson. — *Précis de Microphotographie.* — In-18 jésus, avec figures dans le texte et une planche en Photogravure; 1879. 2 »

Journal de l'Industrie photographique. — *Organe de la Chambre syndicale de la Photographie.* — Grand in-8, mensuel, 4e année ; 1883.

Prix pour un an : Paris, France et étranger. 7 »

La première partie de ce Journal est consacrée à l'insertion des procès-verbaux des séances et des documents qui émanent de la Chambre syndicale.

La seconde partie, composée d'articles divers, fournis par les collaborateurs du journal, traite des questions de législation, de jurisprudence, de règlements administratifs, se rapportant à la Photographie ; elle reproduit les programmes et les récompenses des expositions photographiques ; — elle donne, au fur et à mesure de leur publication, les listes des brevets français et étrangers ; en un mot, elle centralise tous les faits, documents et annonces dont la connaissance peut être utile à l'industrie photographique.

Klary. — *Retouche photographique,* par *un Spécialiste.* Gr. in-18, de 48 pages, orné de deux belles études de retouche d'après un cliché de M. Fritz Luckhardt, de Vienne; 1875. 5 »

Monckhoven (Van). — *Traité général de photographie,* suivi d'un chapitre sur le *gélatino-bromure d'argent;* 8e édition. — Grand in-8, avec planches et figures intercalées dans le texte; 1883. (*Sous presse.*)

Moock. — *Traité pratique complet d'impressions photographiques aux encres grasses et de phototypographie et photogravure ;* 2e édition, beaucoup augmentée. — In-18 jésus; 1877. 3 »

Odagir (H.). — *Le procédé au gélatino-bromure,* suivi d'une *Note* de M. Milsom *sur les clichés portatifs,* et de la traduction des *Notices* de M. Kennett et Rév. G. Palmer. — In-18 jésus, avec figures dans le texte; 1877. 1 50

O'Madden (le Chevalier C.). — *Le Photographe en voyage.* Emploi du gélatino-bromure. — Installation en voyage. Bagage photographique. In-18; 1882. 1 25

Pélegry, Peintre amateur, Membre de la Société photographique de Toulouse. — *La Photographie des peintres, des voyageurs et des touristes. Nouveau procédé sur papier huilé*, simplifiant le bagage et facilitant toutes les opérations, avec indication de la manière de construire soi-même les instruments nécessaires. — In-18 jés., avec un spécimen; 1879. 1 75

Perrot de Chaumeux (L.). — *Premières leçons de Photographie;* 4e édition, revue et augmentée. — In-18, avec figures; 1882. 1 50

Phipson (le Dr). — *Le Préparateur photographe,* ou Traité de Chimie à l'usage des photographes et des fabricants de produits photographiques. — In-12, avec figures. 3 »

Piquepé (P.). — *Traité pratique de la Retouche des clichés photographiques,* suivi d'une *Méthode très détaillée* et de *Formules* et *Procédés divers.* — In-18 jésus, avec deux photoglypties; 1881. 4 50

Poitevin (A.) — *Traité des impressions photographiques*, suivi d'Appendices relatifs aux procédés usuels *de Photographie négative et positive sur gélatine, d'héliogravure, d'hélioplastie, de tirage au charbon, de phototypie, d'impressions aux sels de fer,* etc., par M. Léon Vidal; 2e édition. — In-18 jésus; 1882. (*Sous presse.*)

Radau (R.). — *La lumière et les climats.* — In-18 jésus; 1877. 1 75

Radau (R.). — *Des radiations chimiques du Soleil.* — In-18 jésus; 1877. 1 50

Radau (R.). — *Actinométrie.* — In-18 jésus; 1877. 2 »

Radau (R.). — *La Photographie et ses applications scientifiques.* — In-18 jésus; 1878. 1 75

Rodrigues (J.-J.), Chef de la section photographique et artistique (Direction générale des travaux géographiques du Portugal). — *Procédés photographiques et méthodes diverses d'impressions aux encres grasses*, employés à la Section photographique et artistique. — Grand in-8; 1879. 1 50

Roux (V.), Opérateur au Ministère de la Guerre. — *Manuel opératoire pour l'emploi du procédé au gélatino-bromure d'argent.* Revu et annoté par M. Stéphane Geoffray. — In-18; 1881. 1 75

Roux (V.). — *Traité pratique de la transformation des négatifs en positifs servant à l'héliogravure et aux agrandissements.* — In-18; 1881. 1 »

Russel (C.). — *Le procédé au tannin*, traduit de l'anglais par Aimé Girard; 2e édition. — In-18 jésus, avec figures. 2 50

Sauvel (Édouard), avocat au Conseil d'État et à la Cour de cassation. — *Des œuvres photographiques et de la protection légale à laquelle elles ont droit.* — In-18. 1 50

Trutat (E.). — *La Photographie appliquée à l'Archéologie :* Reproduction des *Monuments, Œuvres d'art, Mobilier, Inscriptions, Manuscrits.* — In-18 jésus, avec cinq photolithographies; 1879. 3 »

Vidal (Léon). — *Traité pratique de Photographie au charbon*, complété par la description de divers *Procédés d'impressions inaltérables* (*Photochromie et tirages photomécaniques*); 3e édition. — In-18 jésus, avec une planche spécimen de photochromie et deux planches spécimen d'impression à l'encre grasse; 1877. 4 50

Vidal (Léon). — *Traité pratique de Phototypie*, ou *Impression à l'encre grasse sur couche de gélatine.* — In-18 jésus, avec belles figures sur bois dans le texte et spécimens; 1879. 8 »

Vidal (Léon). — *La Photographie appliquée aux arts industriels de reproduction.* — In-18 jésus, avec fig.; 1880. 1 50

Vidal (Léon). — *Traité pratique de Photoglyptie*, avec et sans presse hydraulique. — In-18 jésus, avec deux planches photoglyptiques hors texte et nombreuses gravures dans le texte; 1881. 7 »

Vidal (Léon). — *Manuel opératoire du touriste photographe* (matériel du touriste, obturateurs instantanés, procédés secs rapides, etc.), suivi du *Calcul du temps de pose* et de *Tables photométriques* pour l'appréciation, à un très haut degré de précision, des temps de pose; 2e édition, complètement revue et modifiée. — In-18 jésus, avec figures dans le texte; 1882. (*Sous presse.*)

PHOTOGRAPHIE TOULOUSAINE

10 bis, allées Lafayette, TOULOUSE

Suppression totale d'employés. — Augmentation de clientèle. — Fatigue et ennui de moins. Voilà ce que je propose.

M

J'ai l'honneur de vous adresser mon dernier *Prix Courant* **d'Agrandissements photographiques** avec retouche en noir et en couleur.

Encouragé par les nombreuses demandes de mes clients, je viens de joindre à mes ateliers de retouche, d'agrandissements et de reproductions photographiques, une salle pour la **Retouche** des **Clichés** et le **Tirage** des **épreuves aux sels d'argent.**

MM. les Photographes comprendront l'immense avantage qu'ils auront à me confier toutes les opérations qui restent à faire après la pose, car ils n'ont pas toujours à leur service des imprimeurs et retoucheurs habiles, et par conséquent sont obligés de livrer des épreuves médiocres, alors que, pour si imparfait que soit un cliché, on peut avoir d'excellentes épreuves.

En m'envoyant vos clichés, vous supprimez ces employés maladroits, vous contentez votre clientèle, et par suite vous l'augmentez. Plus de fatigue, plus d'ennuis, voilà le résultat !!!

Agréez, Monsieur et Confrère, l'assurance de ma considération distinguée.

J. ALLARD

RETOUCHE DES CLICHÉS

Cartes de visite	en pied	0	50
—	mi-corps	0	75
—	buste ordinaire	1	»
Cartes-Album	en pied	0	75
—	mi-corps	1	»
—	buste	2	»
18-24	—	5	»
21-27	—	7	»
24-30	—	9	»

Les négatifs doivent être envoyés gommés à 10 °|₀ ; je les renvoie gratis,

IMPRESSIONS DES ÉPREUVES AUX SELS D'ARGENT

Les épreuves sont livrées collées, satinées à la *presse à chaud* et repiquées, **prêtes à être livrées.**

Grandeur des épreuves,	Par demi-douzaine.	La douzaine,	Les suivantes.
Cartes de visite.	0 f. 90	1 f. 80	1 f. 60
Cartes-albums.	1 f. 80	3 f. 60	3 f. »

	Une seule.	Les suivantes.
18-24	1 f. 50	1 f. 20
21-27	2 »	1 90
24-30	4 »	3 »
27-33	5 »	4 »

Envoyer les cartons avec la commande, ou bien je les fournira à raison de 25 cent. la douzaine cartes de visite, et 5 cent. chaque carte-album.

PRIX COURANT

DES AGRANDISSEMENTS AVEC RETOUCHES

CATALOGUE

Pour les Clichés, Cartes, etc.

qui seront envoyés pour agrandir ou reproduire avec retouche en noir et à l'aquarelle.

Grandeur des Épreuves.	Agrandissements d'après Clichés spéciaux.	Agrandissements d'après Cartes sur papier salé en noir.	AQUARELLES artistiques.
12-09	4 »	11 »	10 »
13-10	5 »	10 »	10 »
18-13	6 »	14 »	15 »
24-18	7 »	18 »	25 »
27-21	8 »	22 »	30 »
30-24	9 »	23 »	35 »
33-27	10 »	24 »	35 »
40-30	15 »	30 »	40 »
50-40	20 »	35 »	60 »
55-45	25 »	40 »	60 »
90-60	45 »	60 »	100 »

Les clichés envoyés pour être agrandis pourront être gommés ou vernis très proprement.

Agrandissements pour Exposition d'après mes clichés



BREVETS PHOTOGRAPHIQUES

145448. 21 octobre 1881; LANGHAUS, à Paris. — Nouveaux cartons pour photographies.

145618, 2 novembre; BREUER, à Paris. — Système perfectionné de jumelle photographique.

145946, 21 novembre; Mme veuve RAOUX, à Lyon (Rhône). — Appareil pour changement de plaques pour la photographie dit *le mutateur.*

146316, 13 décembre; WOLFF, à Paris. — Nouveau procédé de photographie en couleurs vitrifiables.

146761, 9 janvier 1882; GODARD, à Paris. — Nouveau système de peinture sur verre reproduisant photographiquement toute espèce de sujet.

146779, 10 janvier; PHILIPPI (rep. par Matray). — Nouvelle production de dessins, gravures en bois, etc., sur métal par le moyen de la photographie.

146929, 11 janvier; LAPORTA-VALOR (rep. par Desnos). — Procédés photolithotypographiques pour la production de clichés.

147042, 24 janvier; SCHROER (rep. par Baüer et Co). — Nouvelle méthode pour la production de portraits photographiques sur bois, etc.

147635, 14 février; ENJALBERT, à Montpellier. — Appareil de photographie de poche dit *photorevolver.*

147376, 15 février; LACROIX (rep. par Cahen). — Fabrication d'un papier photographique permettant l'obtention d'épreuves en traits noirs sur fond blanc.

147377, 15 février; LACROIX (rep. par Cahen). — Fabrication d'un papier photographique pour l'obtention d'épreuves en traits blancs sur fond brun noir.

147398, 16 février; ROZE et MAMEL (rep. par Desnos). — Procédé de fabrication des vitraux photographiques.

147504, 23 février; DERRE (rep. par Cahen). — Perfectionnements dans les moyens et appareils pour exposer les reproductions photographiques encadrées.

147546, 24 février; KENET (rep. par Armengaud jeune). — Procédé de reproduction des dessins en noir sur fond blanc.

147954, 18 mars; PAUL (rep. par Desnos). — Procédé pour la production des portraits sur verre opale.

148298, 6 avril; LAPRÉ, à Paris. — Porte-allumettes, appareil photographique de poche.

148309, 7 avril; HUTINET (rep. par Leblanc et Pagès). — Système d'isolateur permettant de séparer les clichés photographiques au gélatino-bromure d'argent.

148516, 17 avril; BARRAULT, à Nemours. — Appareil dit *obturateur Barrault.*

148652, 28 avril; PLENER (rep. par Bonneville). — Perfectionnements dans la préparation des émulsions photographiques.

148660, 29 avril; ROUAIX, à Paris. — Appareil photographique à cuvettes ascendantes destiné à permettre d'opérer sans cabinet noir.

148943, 13 mai; SOCIÉTÉ IRLANDE ET C° (rep. par Armengaud jeune). — Procédé de fixage des images photographiques au charbon ou sur faïences, porcelaine, verre, etc.

149047, 20 mai; BRUNOT (rep. par Corroges, à Amiens (Somme). — Nouvel appareil propre à obtenir les photographies instantanément.

149221, 26 mai; CANDÈZE, à Paris. — Système de diaphragme tournant pour photographie instantanée.

149276, 30 mai; BAUMGARTNER (rep. par Armengaud jeune). — Procédé perfectionné d'impression photographique au charbon

149398, 8 juin; TROMPETTE et BOURNIER, à Reims. — Un système d'obturateur.

149533, 13 juin; PINEL-PESCHARDIÈRE, à Paris. — Perfectionnements dans la photographie en relief.

149836, 29 juin; HERMAGIS. — Nouveau système de diaphragme à Vannes, inséparable de la monture, applicable à tous objectifs de photographie.

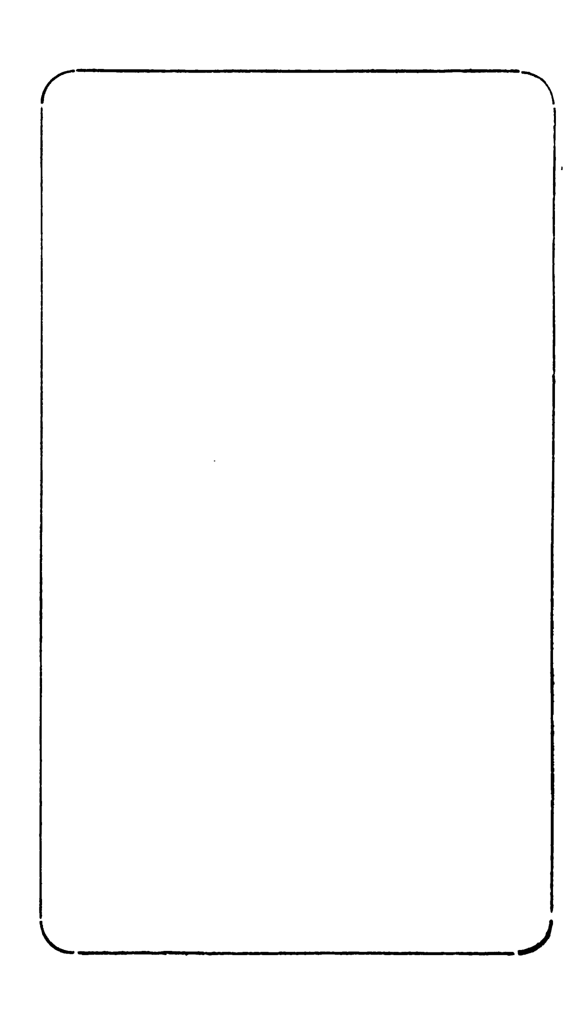
150096, 13 juillet; FÉRET. — Verre bombé ou ovale servant de cadre pour photographies de toutes grandeurs à coins ronds ou plats.

150143, 17 juillet; CHAMUSSY, à Paris. — Nouvelle méthode de tirages photographiques.





AGENDA



JANVIER

Du 1er au 10.

JANVIER

Du 1er au 10.

JANVIER

Du 10 au 20.

JANVIER

Du 10 au 20.



JANVIER

Du 20 au 31.

JANVIER

Du 20 au 31.

FÉVRIER

Du 1er au 10.

FÉVRIER

Du 1er au 10.

FÉVRIER

Du 10 au 20.

FÉVRIER

Du 10 au 20.

FÉVRIER

Du 20 au 28.

FÉVRIER

Du 20 au 28.

MARS

Du 1er au 10.

MARS

Du 1er au 10.

MARS

Du 10 au 20.

MARS

Du 10 au 20.

MARS

Du 20 au 31.

MARS

Du 20 au 31.

AVRIL

Du 1er au 10.

AVRIL

Du 1er au 10.

AVRIL

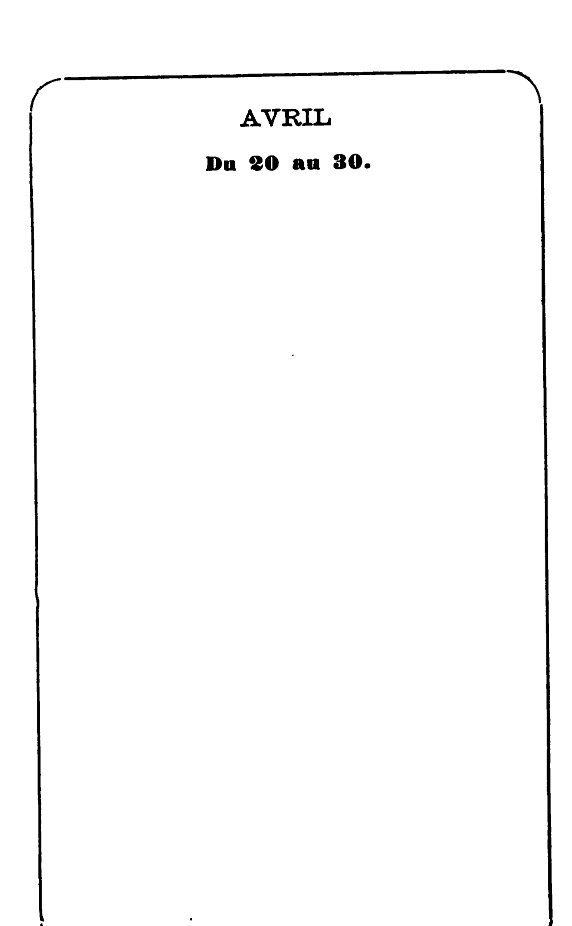
Du 10 au 20.

AVRIL

Du 10 au 20.

AVRIL

Du 20 au 30.


AVRIL
Du 20 au 30.

MAI

Du 1er au 10.

MAI

Du 1er au 10.



MAI

Du 10 au 20.

MAI

Du 10 au 20.

MAI

Du 20 au 31.

JUIN

Du 1er au 10.

JUIN

Du 10 au 20.

JUIN

Du 10 au 20.



JUIN

Du 20 au 30.

JUILLET

Du 1er au 10.

JUILLET

Du 1er au 10.

JUILLET

Du 10 au 20.

JUILLET

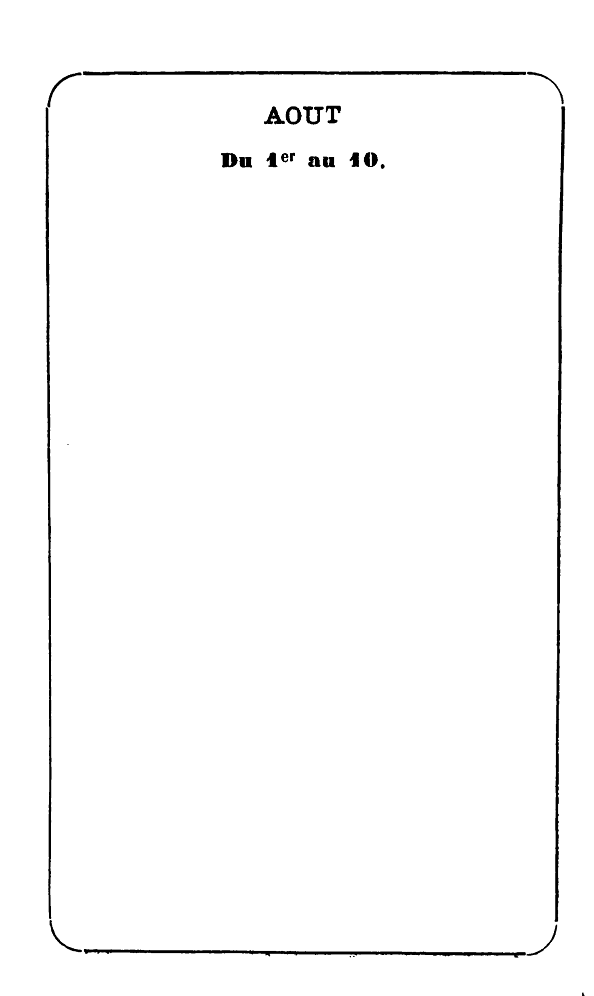
Du 10 au 20.

JUILLET

Du 20 au 31.

AOUT

Du 1er au 10.


AOUT
Du 1er au 10.

AOUT

Du 10 au 20.

AOUT

Du 10 au 20.

AOUT

Du 20 au 31.

SEPTEMBRE

Du 1er au 10.

SEPTEMBRE

Du 1er au 10.

SEPTEMBRE

Du 10 au 20.

SEPTEMBRE

Du 10 au 20.

SEPTEMBRE

Du 20 au 31.

OCTOBRE

Du 1er au 10.

OCTOBRE

Du 1er au 10.



OCTOBRE

Du 10 au 20.

OCTOBRE

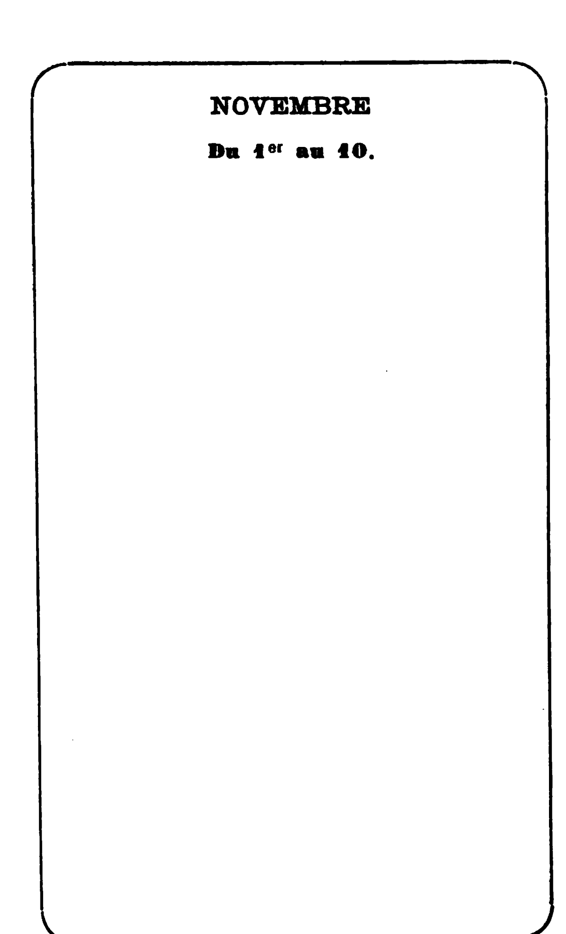
Du 10 au 20.

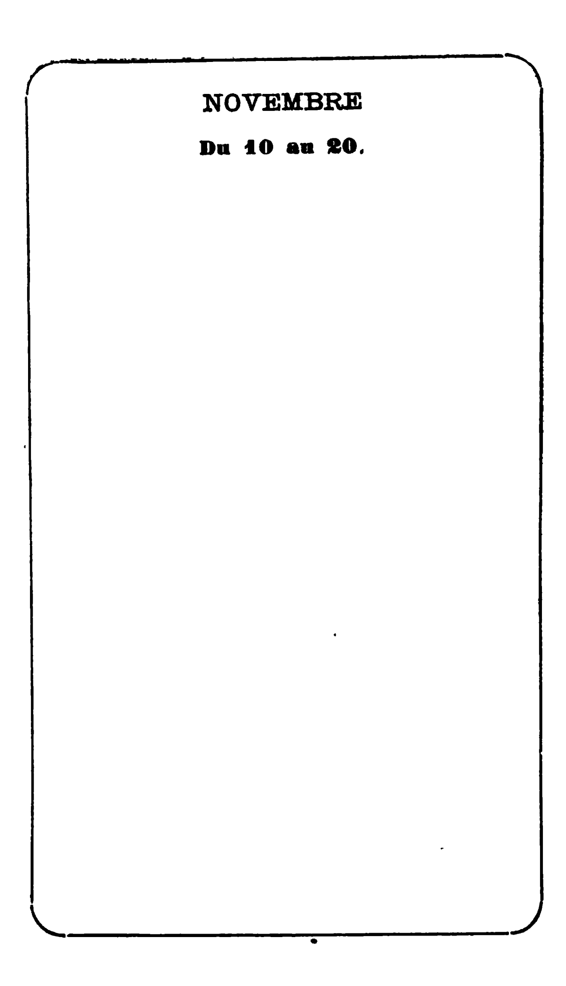
OCTOBRE

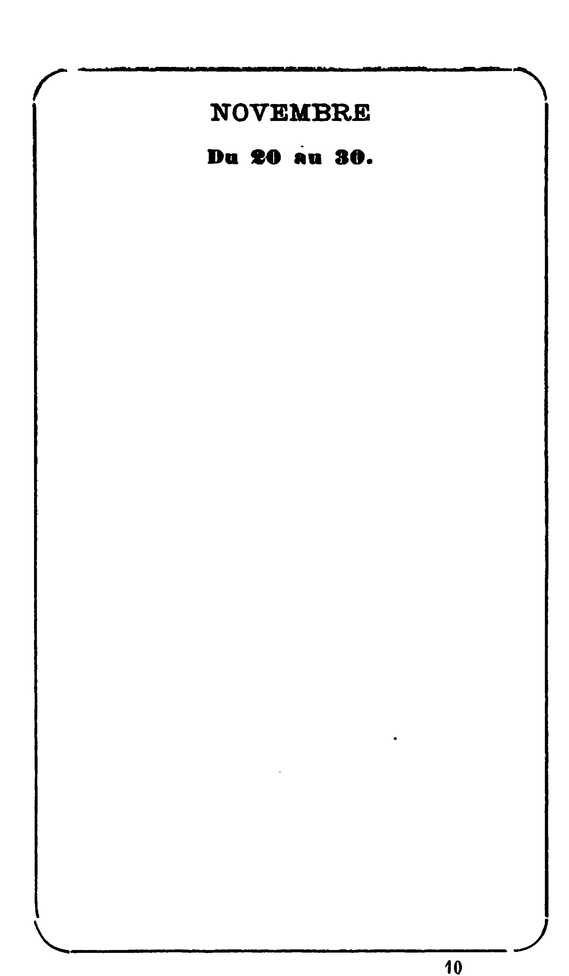
Du 20 au 30.

NOVEMBRE

Du 1er au 10.


NOVEMBRE
Du 1er au 10.


NOVEMBRE
Du 10 au 20.


NOVEMBRE
Du 20 au 30.

NOVEMBRE

Du 20 au 30.

DÉCEMBRE

Du 1er au 10.

DÉCEMBRE

Du 1er au 10.

DÉCEMBRE

Du 10 au 20.

DÉCEMBRE

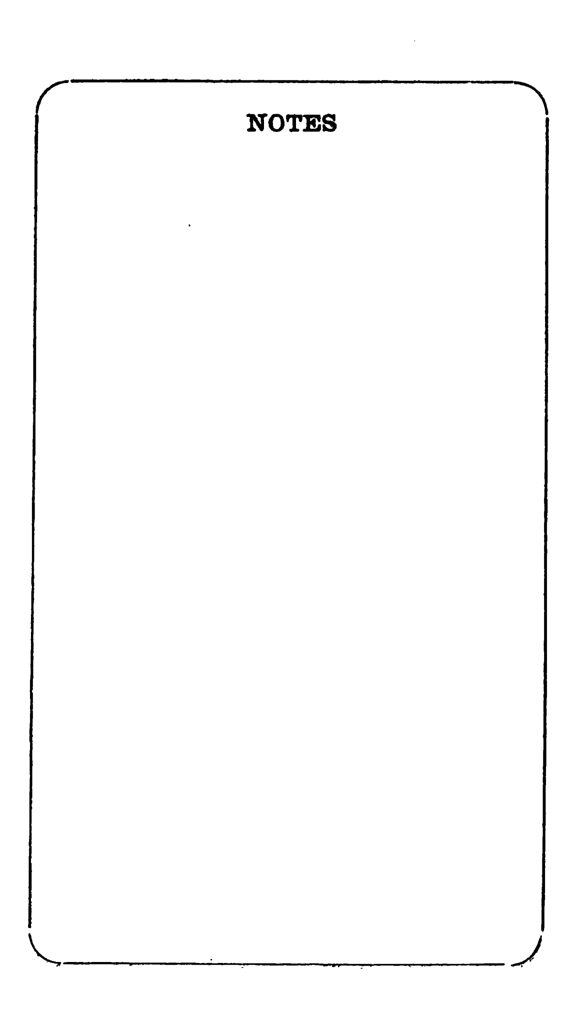
Du 10 au 20.

DÉCEMBRE

Du 20 au 31.

DÉCEMBRE

Du 20 au 31.


NOTES

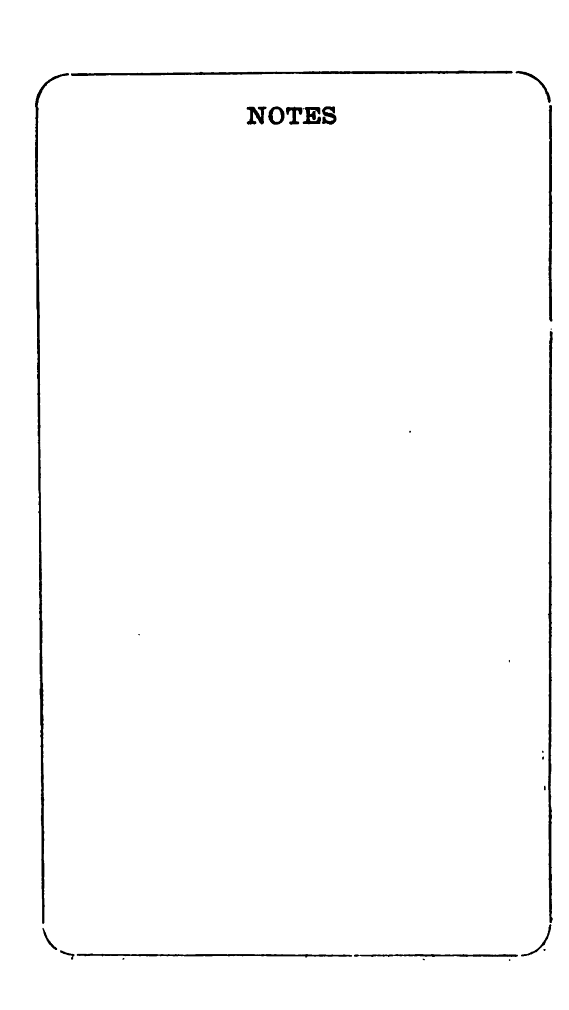
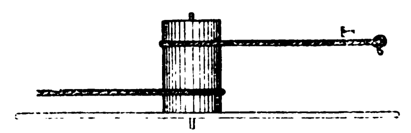

NOTES

TABLE DES MATIÈRES

PLANCHE I



OBTURATEUR DE M. LECANU

(Voir page 107.)

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ANNONCES

Toulouse, Imp. Douladoure-Privat, rue Saint-Rome, 39. — 4555